

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN LƯỚI ĐIỆN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

THIẾT KẾ KỸ THUẬT

BẢN VẼ PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY

Tên dự án/công trình: Trạm biến áp 110kV Xuân Hồng và đường dây đấu nối
Địa điểm xây dựng: Số 189B Hoàng Hoa Thám, phường Tân Bình, TP. HCM

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QLDA LƯỚI ĐIỆN TP. HCM

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2

09/2025

DANH MỤC BẢN VẼ

DANH MỤC BẢN VẼ

KÍ HIỆU BẢN VẼ	TÊN BẢN VẼ
--	BÌA KÝ
--	DANH MỤC BẢN VẼ
TR1-16-19C.PCCC.001	QUY MÔ ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH
TR1-16-19C.PCCC.002	BẢNG THỐNG KÊ HỆ THỐNG PCCC
TR1-16-19C.PCCC.01-01	SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ HỆ THỐNG BÁO CHÁY
TR1-16-19C.PCCC.01-02	TÍNH TOÁN NGUỒN TỬ TRUNG TÂM BÁO CHÁY
TR1-16-19C.PCCC.02	HỆ THỐNG BÁO CHÁY TẦNG TRỆT - NHÀ GIS (TRẠM BIẾN ÁP)
TR1-16-19C.PCCC.03	MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ PCCC COT 8M NHÀ GIS
TR1-16-19C.PCCC.04	MẶT BẰNG BÁO CHÁY LẦU 1 - NHÀ GIS
TR1-16-19C.PCCC.05	MẶT BẰNG BÁO CHÁY LẦU 2 - NHÀ GIS
TR1-16-19C.PCCC.06	MẶT BẰNG BÁO CHÁY LẦU 3 - NHÀ GIS
TR1-16-19C.PCCC.07	MẶT BẰNG BÁO CHÁY LẦU 4 - NHÀ GIS
TR1-16-19C.PCCC.08	HỆ THỐNG BÁO CHÁY TRONG TỦ ĐIỆN
TR1-16-19C.PCCC.09	MẶT BẰNG BỐ TRÍ BÁO CHÁY NHÀ BẢO VỆ
TR1-16-19C.PCCC.10	CHI TIẾT TỦ MODULE PCCC TẦNG CẤP & SÀN NÂNG
TR1-16-19C.PCCC.11	CHI TIẾT TỦ MODULE PCCC NHÀ TRẠM BƠM
TR1-16-19C.PCCC.12	CHI TIẾT TỦ MUDULE PCCC MÁY BIẾN ÁP
TR1-16-19C.PCCC.13	CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐẦU BÁO NHIỆT MÁY BIẾN ÁP
TR1-16-19C.PCCC.15-1	CHI TIẾT ĐÈN EXIT - ĐÈN SỰ CỐ
TR1-16-19C.PCCC.15-2	CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐÈN EXIT, SỰ CỐ - TỜ 2
TR1-16-19C.PCCC.15-3	CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐÈN EXIT, SỰ CỐ - TỜ 3
TR1-16-19C.PCCC.15-4	CHI TIẾT LẮP ĐẶT BÁO CHÁY TỜ 1
TR1-16-19C.PCCC.15-5	CHI TIẾT LẮP ĐẶT BÁO CHÁY TỜ 2
TR1-16-19C.PCCC.16	CHI TIẾT TỦ MIMIC ĐIỀU KHIỂN GIÁM SÁT PCCC TỪ XA
TR1-16-19C.PCCC.22	GIÁ ĐỠ ĐẦU DÒ NHIỆT MÁY BIẾN ÁP
TR1-16-19C.PCCC.23	SƠ ĐỒ LOGIC CHỮA CHÁY MÁY BIẾN ÁP

TR1-16-19C-PCCC-24	CHI TIẾT NỐI ĐẤT NHẤN KHẨN & TỦ PCCC
TR1-16-19C-PCCC-25	SƠ ĐỒ TỦ CẤP NGUỒN CHO HỆ THỐNG BƠM CHỮA CHÁY
TR1-16-19C-PCCC-26	THUYẾT MINH ĐIỆN
TR1-16-19C-PCCC-27	TÍNH TOÁN ĐIỆN CẤP PCCC
TR1-16-19C-PCCC-28	SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ ĐÈN EXIT - SỰ CỐ
TR1-16-19C-PCCC-29	SƠ ĐỒ ĐIỀU KHIỂN MÁY BƠM NƯỚC BỂ DẦU SỰ CỐ
TR1-16-19C-PCCC-30	SƠ ĐỒ ĐIỀU KHIỂN MÁY BƠM PHỤC HỒI BỂ NƯỚC CHỮA CHÁY
TR1-16-19C-PCCC-31	TỦ PHÂN PHỐI NHÀ TRẠM BƠM
TR1-16-19C-PCCC-32	SƠ ĐỒ CẤP ĐIỆN NGUỒN CHO CÁC MÁY BƠM
TR1-16-19C-PCCC-33	THUYẾT MINH TÍNH TOÁN
TR1-16-19C-PCCC-34	KẾT QUẢ TÍNH TOÁN PHUN SƯƠNG
TR1-16-19C-PCCC-35	SƠ ĐỒ TÍNH TOÁN
TR1-16-19C-PCCC-36	BẢNG KẾT QUẢ TÍNH TOÁN
TR1-16-19C-PCCC-37	TÍNH TOÁN CỘT ÁP
TR1-16-19C-PCCC-38	MẶT BẰNG CHỮA CHÁY PHUN SƯƠNG TẦNG TRỆT
TR1-16-19C-PCCC-39	MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG LẦU 1
TR1-16-19C-PCCC-40	MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG LẦU 2
TR1-16-19C-PCCC-41	MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG LẦU 3
TR1-16-19C-PCCC-42	MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG LẦU 4
TR1-16-19C-PCCC-43	CHI TIẾT TRỤ CHỮA CHÁY NGOÀI NHÀ, HỌNG TIẾP NƯỚC
TR1-16-19C-PCCC-44	CHI TIẾT CỤM VAN TRẦN NGẬP
TR1-16-19C-PCCC-45	GIÀN PHUN SƯƠNG MÁY BIẾN ÁP T1
TR1-16-19C-PCCC-46	GIÀN PHUN SƯƠNG MÁY BIẾN ÁP T2
TR1-16-19C-PCCC-47	CHI TIẾT HỌNG CHỮA CHÁY TRONG NHÀ
TR1-16-19C-PCCC-48	CHI TIẾT PHÒNG BƠM CHỮA CHÁY
TR1-16-19C-PCCC-49	MẶT CẮT PHÒNG BƠM CHỮA CHÁY
TR1-16-19C-PCCC-50	CHI TIẾT MƯƠNG ĐẦU DÂY
TR1-16-19C-PCCC-51	CHI TIẾT BƠM

BẢNG KẾT CẤU - CẤU KIỆN VẬT LIỆU XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH:

Hạng mục	Kết cấu – cấu kiện xây dựng	Mức nguy hiểm cháy	Cấp nguy hiểm cháy
Nhà GIS	Cột, xà, dầm chịu lực; tường; sàn giữa các tầng; mái dự kiến sử dụng các vật liệu không cháy như bê tông, gạch đất sét nung, gốm, kim loại, khối xây, vữa trát, sỏi... Không ốp hoàn thiện bằng các vật liệu cháy	K0	S0
Nhà bảo vệ	Cột, xà, dầm chịu lực; tường; sàn giữa các tầng; mái dự kiến sử dụng các vật liệu không cháy như bê tông, gạch đất sét nung, gốm, kim loại, khối xây, vữa trát, sỏi... Không ốp hoàn thiện bằng các vật liệu cháy	K0	S0
Móng máy biến áp	Móng máy biến áp dự kiến sử dụng các vật liệu không cháy như bê tông, gạch đất sét nung, gốm, kim loại, khối xây, vữa trát, sỏi... Không ốp hoàn thiện bằng các vật liệu cháy	K0	S0

QUY MÔ - ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH:

Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)	Tổng diện tích sàn (m ²)	Chiều cao PCCC (m)	Khối tích (m ³)	Lượng dầu (kg)	Hạng nguy hiểm cháy nổ	Cấp nguy hiểm cháy kết cấu	Nhóm nguy hiểm cháy theo công năng	Bậc chịu lửa	Số tầng
Nhà GIS	193.8	176.4	16.4	≈ 4410	0	C	K0, S0	F5.1	II	5
Nhà bảo vệ	15.5	15	1.3	≈ 50	0	C	K0, S0	F5.1	II	1
Máy biến áp công suất (110/22kV-63MVA); phương pháp làm mát (dầu, tự nhiên)	92.4	37.8	5.6	≈ 212	26.000	C	K0, S0	F5.2	II	1

CÔNG NĂNG - PHÂN NHÓM NGUY HIỂM CHÁY:

Hạng mục	Công năng	Số người có mặt đồng thời	Nhóm nguy hiểm cháy
Nhà GIS	Các nhà sản xuất, các gian phòng sản xuất và thí nghiệm liên quan đến năng lượng	<5	F5.1
Nhà bảo vệ	Các gian phòng phục vụ bảo dưỡng, bảo vệ túc trực công trình	<5	F5.1
Máy biến áp	Vật tư thiết bị cháy được hoặc hàng hóa vật tư không cháy đựng trong các bao bì cháy được	0	F5.2

GIỚI HẠN CHỊU LỬA CÁC HẠNG MỤC XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH:


Bộ phận	Kết cấu vật liệu dự kiến	Giới hạn chịu lửa theo Phụ lục F QCVN 06:2022/BXD	Kết luận
Tường ngoài không chịu lực	Tường xây gạch đất sét nung dày 220mm	≥E(15)	Bậc chịu lửa II
Móng máy biến áp	Bê tông móng B20 (M250), đá 1x2. Bê tông lót móng máy biến áp B7.5 (M100), đá 4x6 dày 100mm	≥REI(180)	
Dầm chịu lực	Bê tông cốt liệu gốc silic có trát ximang dày 15mm trên lưới thép mảnh, chiều dày lớp betong bảo vệ cốt thép chịu lực là 25mm, chiều rộng tiết diện dầm là 200mm	≥R(90)	
Cột chịu lực	Bê tông cốt liệu gốc silic có trát xi măng hoặc thạch cao dày 15mm trên lưới thép mảnh và kích thước tổng thể của phần bê tông là 200mm	≥R(90)	
Sàn tầng (bao gồm cả sàn tầng áp mái và sàn trần tầng hầm)	Sàn bê tông cốt thép, sàn đặc chiều dày của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực là 15mm, chiều cao tiết diện là 100mm	≥REI(45)	

DIỆN TÍCH KHOANG CHÁY CHO PHÉP:

Hạng mục	Hạng nguy hiểm cháy	Bậc chịu lửa	Cấp nguy hiểm cháy	Chiều cao PCCC	Số tầng	Diện tích cho phép lớn nhất/tầng
Nhà GIS	C	II	S0	16.4	5	104.00m ² > 156.4m ²
Nhà bảo vệ	C	II	S0	1.3	1	Không giới hạn


HẠNG SẢN XUẤT CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH:

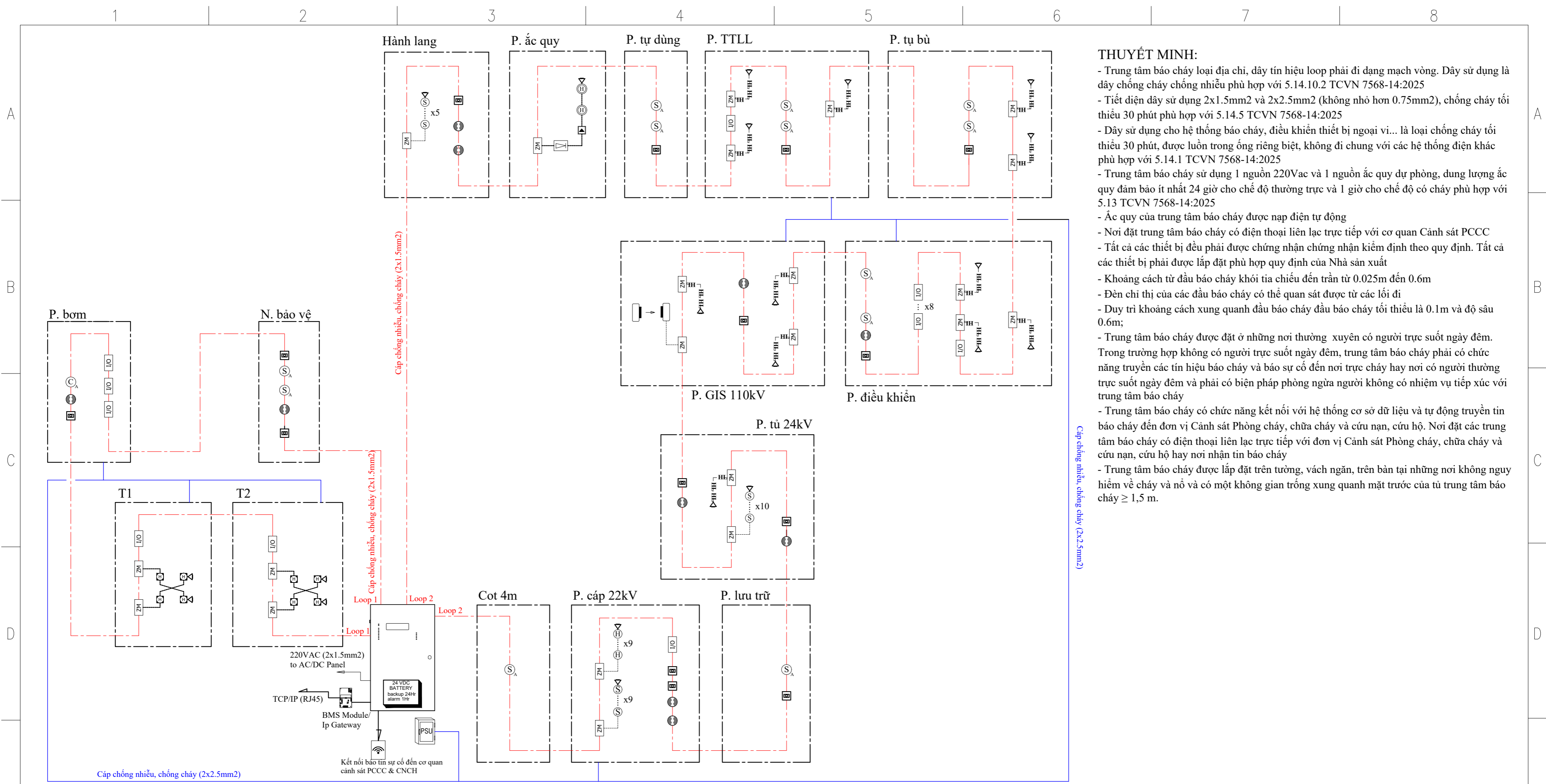
STT	Tên hạng mục công trình	Hạng sản xuất
1	Phòng máy biến áp 110kV	C
2	Phòng bơm	C
3	Các phòng khác thuộc nhà GIS	C
4	Nhà bảo vệ	C

Lần sửa đổi		Nội dung sửa đổi		Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH					
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2					
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông	TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NỐI QUY MÔ - ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH			
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh				
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam				
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh				
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam	THIẾT KẾ KỸ THUẬT TR1-16-19C.PCCC.001	10/2025	1/1	

BẢNG KÊ HỆ THỐNG - PHƯƠNG TIỆN PCCC LẮP ĐẶT TRONG CÔNG TRÌNH

TT	Hệ thống phương tiện PCCC	Quy mô	Quy định	Thuộc diện trang bị	Thiết kế công trình	Kết luận
1 Hệ thống báo cháy tự động:						
1.1	Nhà GIS	5 tầng, khối tích 4.410m ³	Nhà kho được đặt trong công trình có hạng nguy hiểm cháy nổ C	Có	Có thiết kế	Đạt
1.2	Nhà bảo vệ	1 tầng, khối tích 50m ³	Nhà hành chính, chiều cao từ 25m trở lên hoặc diện tích từ 5.000m ² trở lên	Không	Có thiết kế	Đạt
1.3	Đối với hạng mục/khu vực	Hạng mục cáp trong nhà của trạm biến áp (hầm cáp, sàn nâng...)	Bảng A.2 Phụ lục A TCVN 3890:2023	Có	Có thiết kế	Đạt
1.4	Đối với thiết bị	Máy biến áp công suất (110/22kV-63MVA); phương pháp làm mát (dầu, tự nhiên)	Bảng A.4 Phụ lục A TCVN 3890:2023	Có	Có thiết kế	Đạt
2 Hệ thống chữa cháy tự động:						
2.1	Nhà GIS	Chiều cao PCCC 16.4m, diện tích sàn 176.4m ²	Nhà kho có hạng nguy hiểm cháy nổ C có sắp xếp hàng trên giá cao 5.5m hoặc nhà kho có hạng nguy hiểm cháy nổ B, C cao từ 2 tầng trở lên	Có	Có thiết kế	Đạt
2.2	Nhà bảo vệ	Chiều cao PCCC 1.2m, diện tích sàn 15m ²	Nhà hành chính, chiều cao từ 25m trở lên hoặc diện tích từ 5.000m ² trở lên	Không	Không thiết kế	Đạt
2.3	Đối với hạng mục/khu vực	Hạng mục cáp trong nhà của trạm biến áp (hầm cáp, sàn nâng)	Bảng A.2 Phụ lục A TCVN 3890:2023	Có	Có thiết kế	Đạt
2.4	Đối với thiết bị	Máy biến áp công suất (110/22kV-63MVA); phương pháp làm mát (dầu, tự nhiên) đặt trong nhà	Bảng A.4 Phụ lục A TCVN 3890:2023	Có	Có thiết kế	Đạt
3 Hệ thống họng nước chữa cháy trong nhà						
3.1	Nhà GIS	5 tầng, khối tích 4.410m ³ , diện tích sàn 176.4m ²	Nhà sản xuất, nhà kho diện tích từ 500m ² hoặc khối tích từ 2500m ³ trở lên	Có	Có thiết kế	Đạt
3.2	Nhà bảo vệ	1 tầng, khối tích 50m ³ , diện tích sàn 15m ²	1 hoặc 2 tầng diện tích sàn >= 300m ²	Không	Không thiết kế	Đạt
4 Hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà						
4.1	Toàn công trình	Trạm biến áp cấp điện áp 110kV	Phụ lục C TCVN 3890:2023	Có	Có thiết kế	Đạt
5 Phương tiện chữa cháy cơ giới						
5.1	Toàn công trình	Không nằm trong danh mục Phụ lục D	Phụ lục D TCVN 3890:2023	Không	Không thiết kế	Đạt
6 Dụng cụ phá dỡ thô sơ						
6.1	Toàn công trình	Diện tích toàn công trình 436m ² , cơ sở trạm biến áp thuộc diện nguy hiểm cháy nổ	Thông tư 36/2025/TT-BCA	Có	Có thiết kế	Đạt
7 Mặt nạ lọc độc và mặt nạ phòng độc cách ly						
7.1	Toàn công trình	Không nằm trong danh mục Phụ lục F	Phụ lục F TCVN 3890:2023	Không	Không thiết kế	Đạt
8 Hệ thống loa thông báo và hướng dẫn thoát nạn						
8.1	Toàn công trình	Không nằm trong danh mục Phụ lục G	Phụ lục G TCVN 3890:2023	Không	Không thiết kế	Đạt
9 Phương tiện, dụng cụ chữa cháy ban đầu						
9.1	Toàn công trình	Không nằm trong danh mục Phụ lục H	Phụ lục H TCVN 3890:2023	Không	Không thiết kế	Đạt
10 Bình chữa cháy						
10.1	Nhà GIS	5 tầng, khối tích 4.410m ³ , diện tích sàn 176.4m ²	Tất cả các khu vực trong nhà và công trình kể cả những nơi đã được trang bị hệ thống chữa cháy phải trang bị bình chữa cháy xách tay hoặc bình chữa cháy có bánh xe Điều 5.1 TCVN 3890:2023	Có	Có thiết kế	Đạt
10.2	Nhà bảo vệ	1 tầng, khối tích 50m ³ , diện tích sàn 15m ²		Có	Có thiết kế	Đạt
11 Phương tiện chiếu sáng sự cố, chỉ dẫn thoát nạn						
11.1	Nhà GIS	5 tầng, khối tích 4.410m ³ , diện tích sàn 176.4m ²	Tất cả nhà, công trình, trừ nhà ở riêng lẻ hoặc khu vực hờ	Có	Có thiết kế	Đạt
11.2	Nhà bảo vệ	1 tầng, khối tích 50m ³ , diện tích sàn 15m ²		Có	Có thiết kế	Đạt

Lần sửa đổi		Nội dung sửa đổi		Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH  CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2 TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI					
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông				
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh				
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam				
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh				
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam				
BẢNG KÊ HỆ THỐNG, PHƯƠNG TIỆN PCCC LẮP ĐẶT TRONG CÔNG TRÌNH				THIẾT KẾ KỸ THUẬT	10/2025
				TR1-16-19C.PCCC.002	1/1



THUYẾT MINH:

- Trung tâm báo cháy loại địa chỉ, dây tín hiệu loop phải đi dạng mạch vòng. Dây sử dụng là dây chống cháy chống nhiễu phù hợp với 5.14.10.2 TCVN 7568-14:2025
- Tiết diện dây sử dụng 2x1.5mm² và 2x2.5mm² (không nhỏ hơn 0.75mm²), chống cháy tối thiểu 30 phút phù hợp với 5.14.5 TCVN 7568-14:2025
- Dây sử dụng cho hệ thống báo cháy, điều khiển thiết bị ngoại vi... là loại chống cháy tối thiểu 30 phút, được luôn trong ống riêng biệt, không đi chung với các hệ thống điện khác phù hợp với 5.14.1 TCVN 7568-14:2025
- Trung tâm báo cháy sử dụng 1 nguồn 220Vac và 1 nguồn ắc quy dự phòng, dung lượng ắc quy đảm bảo ít nhất 24 giờ cho chế độ thường trực và 1 giờ cho chế độ có cháy phù hợp với 5.13 TCVN 7568-14:2025
- Ắc quy của trung tâm báo cháy được nạp điện tự động
- Nơi đặt trung tâm báo cháy có điện thoại liên lạc trực tiếp với cơ quan Cảnh sát PCCC
- Tất cả các thiết bị đều phải được chứng nhận kiểm định theo quy định. Tất cả các thiết bị phải được lắp đặt phù hợp quy định của Nhà sản xuất
- Khoảng cách từ đầu báo cháy khói tia chiếu đến trần từ 0.025m đến 0.6m
- Đèn chỉ thị của các đầu báo cháy có thể quan sát được từ các lối đi
- Duy trì khoảng cách xung quanh đầu báo cháy đầu báo cháy tối thiểu là 0.1m và độ sâu 0.6m;
- Trung tâm báo cháy được đặt ở những nơi thường xuyên có người trực suốt ngày đêm. Trong trường hợp không có người trực suốt ngày đêm, trung tâm báo cháy phải có chức năng truyền các tín hiệu báo cháy và báo sự cố đến nơi trực cháy hay nơi có người thường trực suốt ngày đêm và phải có biện pháp phòng ngừa người không có nhiệm vụ tiếp xúc với trung tâm báo cháy
- Trung tâm báo cháy có chức năng kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu và tự động truyền tin báo cháy đến đơn vị Cảnh sát Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ. Nơi đặt các trung tâm báo cháy có điện thoại liên lạc trực tiếp với đơn vị Cảnh sát Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ hay nơi nhận tin báo cháy
- Trung tâm báo cháy được lắp đặt trên tường, vách ngăn, trên bàn tại những nơi không nguy hiểm về cháy và nổ và có một không gian trống xung quanh mặt trước của tủ trung tâm báo cháy ≥ 1,5 m.

- KÝ HIỆU:**
- Đầu báo khói nhiệt kết hợp địa chỉ
 - Đầu báo tia chiếu dạng thu phát
 - Nút nhấn báo cháy chống nổ trong nhà
 - Nút nhấn báo cháy địa chỉ
 - Barrier cho thiết bị chống nổ trong nhà
 - Đầu báo khói địa chỉ
 - Đầu báo khói thường
 - Đầu báo nhiệt thường
 - Đầu nhiệt chống nổ trong nhà
 - Còi đèn báo cháy địa chỉ
 - Module giám sát thiết bị thường
 - Đầu báo nhiệt chống nổ ngoài trời
 - Module I/O 3 ngõ vào + 3 ngõ ra
 - Dây báo cháy nhiệt 86°C
 - Tủ trung tâm báo cháy

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NÓI	
SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ HỆ THỐNG BÁO CHÁY TỰ ĐỘNG			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thống		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT		08/2025	
TR1-16-19C.PCCC.01-01		1/1	

Căn cứ công thức tính áp quy tại Phụ lục C TCVN 7568-1:2025

$$C_{20} = 1.25 \times [(I_Q \times T_Q) + F_C \times (I_A \times T_A)]$$

Trong đó:

- 1.25 Là hệ số gây hư hỏng áp quy
- I_Q Là dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh
- T_Q Là thời gian của nguồn điện dự phòng ở tải trọng tĩnh (lấy 24 giờ)
- F_C Là hệ số giảm dung lượng áp quy ở I_A (lấy là 2)
- I_A Là dòng điện tổng ở điều kiện báo cháy
- T_A Là thời gian của nguồn điện dự phòng ở phụ tải toàn tải (lấy ½ giờ)

BẢNG TÍNH TOÁN NGUỒN ĐIỆN ÁC QUY TỪ TRUNG TÂM BÁO CHÁY
THEO TCVN 7568-14:2025

1. Tính toán dung lượng áp quy có mức phóng điện 20h, ở nhiệt độ 15oC tới 30oC theo công thức:				1. Tính toán dung lượng áp quy có mức phóng điện 20h, ở nhiệt độ 15oC tới 30oC theo công thức:			
$C_{20} = 1,25 \times [(I_Q \times T_Q) + F_C(I_A \times T_A)]$				$C_{20} = 1,25 \times [(I_Q \times T_Q) + F_C(I_A \times T_A)]$			
= 4,54 Ah				= 6,69 Ah			
Chọn áp quy 12V, 7Ah				Chọn áp quy 12V, 7.1Ah			
1	Hệ số gây hư hỏng áp quy	1,25		1	Hệ số gây hư hỏng áp quy	1,25	
2	I_Q - Là dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh	0,133	A	2	I_Q - Là dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh	0,033	A
3	T_Q - Là thời gian của nguồn điện dự phòng ở tải trọng tĩnh (thường là 24 h)	24,00	h	3	T_Q - Là thời gian của nguồn điện dự phòng ở tải trọng tĩnh (thường là 24 h)	24,00	h
4	F_C - Là hệ số giảm dung lượng của áp quy ở I_A	2,00		4	F_C - Là hệ số giảm dung lượng của áp quy ở I_A	2,00	
5	I_A - Là dòng điện tổng ở điều kiện báo cháy	0,436	A	5	I_A - Là dòng điện tổng ở điều kiện báo cháy	4,563	A
6	T_A - Là thời gian của nguồn điện dự phòng ở phụ tải toàn tải (thường là 0,5 h)	0,50	h	6	T_A - Là thời gian của nguồn điện dự phòng ở phụ tải toàn tải (thường là 0,5 h)	0,50	h
2. Tính toán dòng điện nạp nhỏ nhất theo công thức:				2. Tính toán dòng điện nạp nhỏ nhất theo công thức:			
$I_C = 1,25 \times [(I_Q \times 5) + (I_A \times 0,5)] / 24$				$I_C = 1,25 \times [(I_Q \times 5) + (I_A \times 0,5)] / 24$			
= 0,05 A				= 0,13 A			
1	Hệ số nâng thêm để tránh tổn thất trong quá trình nạp	1,25		1	Hệ số nâng thêm để tránh tổn thất trong quá trình nạp	1,25	
2	I_Q - Là dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh	0,133	A	2	I_Q - Là dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh	0,033	A
3	F_C - Là hệ số giảm dung lượng của áp quy ở I_A	2,00		3	F_C - Là hệ số giảm dung lượng của áp quy ở I_A	2,00	
4	I_A - Là dòng điện tổng ở điều kiện báo cháy	0,436	A	4	I_A - Là dòng điện tổng ở điều kiện báo cháy	4,563	A
3 Tính toán nguồn điện theo công thức:				3 Tính toán nguồn điện theo công thức:			
$I_{PSE} = I_Q + I_C$				$I_{PSE} = I_Q + I_C$			
= 1,82 A				= 1,9 A			
Chọn dòng nạp theo tủ báo cháy trung tâm $I_{PSE} = 1 A$				Chọn dòng nạp theo tủ báo cháy trung tâm $I_{PSE} = 1 A$			
1	I_C - Là dòng điện nạp	0,05	A	1	I_C - Là dòng điện nạp	0,13	A
2	I_Q - Là dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh ($I_Q = I_{QWS} + I_{QANC}$)	1,77	A	2	I_Q - Là dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh ($I_Q = I_{QWS} + I_{QANC}$)	1,77	A
3	I_{QWS} - dòng cao nhất ở tải trọng tĩnh của hệ thống báo cháy	0,17	A	3	I_{QWS} - dòng cao nhất ở tải trọng tĩnh của hệ thống báo cháy	0,17	A
4	I_{QANC} - dòng ở tải trọng tĩnh của phụ tải bất kỳ	1,60	A	4	I_{QANC} - dòng ở tải trọng tĩnh của phụ tải bất kỳ	1,60	A

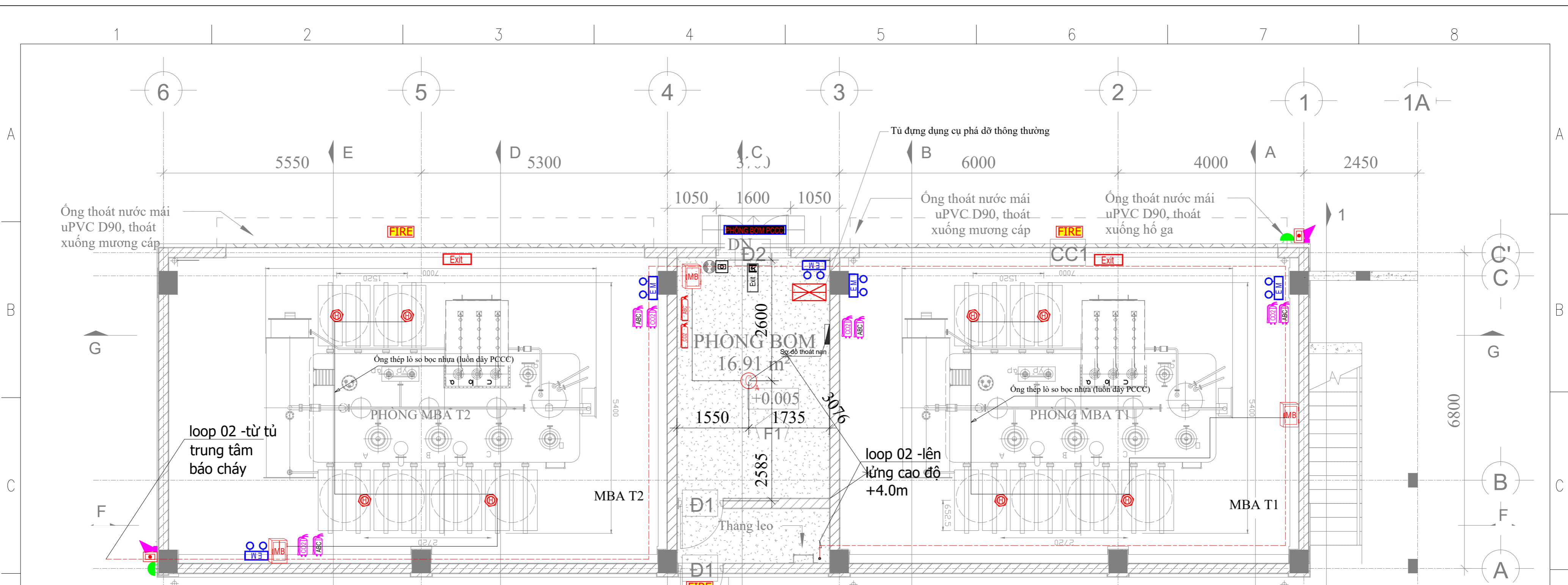
BẢNG TÍNH TOÁN NGUỒN ĐIỆN CHO NGUỒN PHỤ
THEO TCVN 7568-14:2025

TÍNH TOÁN TẢI CHO THIẾT BỊ ĐỊA CHỈ TRÊN LOOP							
Thiết bị	Số lượng	Dòng tĩnh (A)	Tổng dòng tĩnh (A)	Dòng báo động (A)	Tổng dòng báo động (A)	Dòng tĩnh phụ tải cần cấp (A)	Tổng dòng tĩnh phụ tải cần cấp (A)
Khởi địa chỉ	27	0,00034	0,00918	0,001	0,027		
Nhiệt; khói loại thường	50	0,00034	0,017	0,001	0,05		
Nhiệt khói kết hợp địa chỉ	1	0,0005	0,0005	0,001	0,001		
Nhiệt địa chỉ	2	0,00025	0,0005	0,001	0,002		
Nút nhấn địa chỉ	9	0,0001	0,0009	0,0004	0,0036		
Module vào/ra	20	0,003	0,06	0,0075	0,15		
Module giám sát đầu báo	10	0,0035	0,035	0,011	0,11		
Module điều khiển có giám sát	11	0,00072	0,00792	0,0033	0,0363	0,003	0,033
Module điều khiển rời lẻ	1	0,0004	0,0004	0,0018	0,0018		
Module cách ly	0	0,0007	0	0,0016	0		
Còi/dèn địa chỉ	6	0,00033	0,00198	0,009	0,054		
KẾT QUẢ			0,13338		0,4357		0,033

BẢNG TÍNH TOÁN TẢI CẦN THIẾT CỦA BỘ NGUỒN PHỤ TRỢ

Thiết bị	Số lượng tính toán	Dòng báo động (A)	Tổng dòng báo động (A)	Ghi chú
Chuông báo cháy	1	0,02	0,02	Tính cho 1 đám cháy đồng thời
Còi/dèn báo cháy	1	0,25	0,25	Tính cho 1 đám cháy đồng thời
Đèn Led tủ Mimic	34	0,008	0,272	
Solenoid Van tràn	1	2,5	2,5	Tính cho 1 đám cháy đồng thời
KẾT QUẢ			3,042	A
Hệ số an toàn			1,5	
Tổng dòng thiết kế cho bộ nguồn			4,563	A

Lần sửa đổi		Nội dung sửa đổi		Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH				TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NÓI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2					
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông			TÍNH TOÁN NGUỒN ĐIỆN TỪ TRUNG TÂM	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh				
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam				
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh				
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam			THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
				TR1-16-19C.PCCC.01-02	1/1



KÝ HIỆU:

- Đèn chỉ thị ngoài nhà
- Bình chữa cháy xe đẩy bột ABC loại 35kg/xe
- Bình chữa cháy xe đẩy CO2 loại 24kg/xe
- Bình chữa cháy xách tay CO2 loại 5kg/bình
- Bình chữa cháy bột ABC loại 8kg/bình
- Đầu báo khói nhiệt kết hợp địa chỉ
- Còi đèn báo cháy địa chỉ
- Đầu báo nhiệt chống nổ ngoài trời
- Tủ đựng dụng cụ phá dỡ thông thường
- Còi đèn báo cháy chống nước
- Tủ module PCCC
- Bảng sơ đồ thoát nạn
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn 10 lux
- Bảng sơ đồ thoát nạn
- Đèn khẩn cấp chống nổ 10 lux
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn chống nổ 10lux
- Đèn khẩn cấp 10 lux
- Nút nhấn báo cháy chống nổ trong nhà
- Nút nhấn báo cháy địa chỉ
- Barrier cho thiết bị chống nổ trong nhà
- Chuông báo cháy chống nước
- Nút nhấn báo cháy chống nước

LƯU Ý:

- Còi đèn chớp, chuông báo cháy, nút nhấn đều phải là loại chống nước, lắp sử dụng ngoài trời
- Giá đỡ phải là thanh kim loại và được tiếp địa vào hệ thống tiếp địa của trạm đúng tiêu chuẩn
- Dây tiếp địa sử dụng dây đồng CV50
- Ống luồn dây báo cháy tại máy biến áp là ống kim loại có bọc nhựa kháng nhiễu tốt
- Sau khi đấu nối xong phải có phương pháp bảo vệ chống thấm nước, các dây phải được đánh hiệu phân biệt rõ ràng cho công tác bảo trì về sau
- Dây được kéo xong phải kiểm tra thông mạch và kiểm tra cách điện

GHI CHÚ:

- Dự trữ bình chữa cháy tối thiểu 10% tổng số bình cần thiết
- Số lượng bình dự trữ như sau:
 - + 01 bình khí CO2 loại 5kg/bình
 - + 01 bình bột ABC loại 8kg/bình
 - + 01 bình CO2 loại xe đẩy 24kg/bình
 - + 01 bình bột ABC loại xe đẩy 35kg/bình

Bảng kê bình chữa cháy:

Phòng:	Diện tích:	Mức nguy hiểm	Bình CO2 5kg/bình	Bình CO2 24kg/bình	Bình ABC 8kg/bình	Bình ABC 35kg/bình	Diện tích bảo vệ mỗi bình
P.MÁY BIẾN ÁP 1	156m ²	CAO	0	2	0	2	39m ² /bình
P.MÁY BIẾN ÁP 2	156m ²	CAO	0	2	0	2	39m ² /bình
PHÒNG BOM	18m ²	CAO	1	0	1	0	9m ² /bình

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN SỰ CỐ:

CÔNG SUẤT:	3W
LOẠI ĐÈN:	LED
PIN SẮC:	LI-ION 3.7V 2200mAh
THỜI GIAN SÁNG TỐI THIỂU:	120 PHÚT
HIỆU SUẤT:	31 (lm/W)
QUANG THÔNG:	94 (lm)
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:	TCVN 7722-2-22:2013

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN EXIT:

CÔNG SUẤT:	3W
LOẠI ĐÈN:	LED
PIN SẮC:	LI-ION 3.7V 2000mAh
THỜI GIAN SÁNG TỐI THIỂU:	120 PHÚT
KÍCH THƯỚC (DÀI x SẪU x CAO) (mm):	397 x 30 x 156
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:	TCVN 7722-2-22:2013

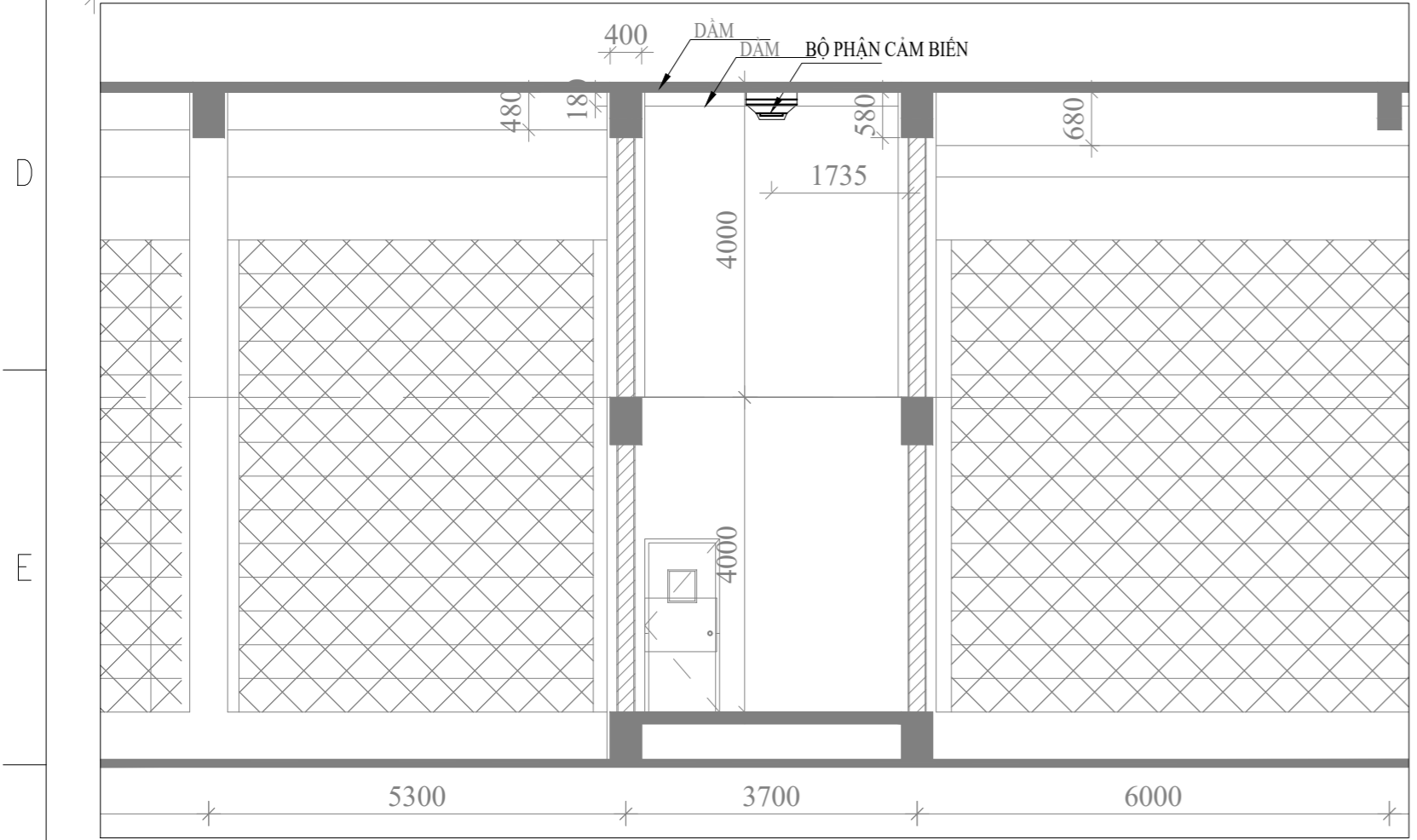
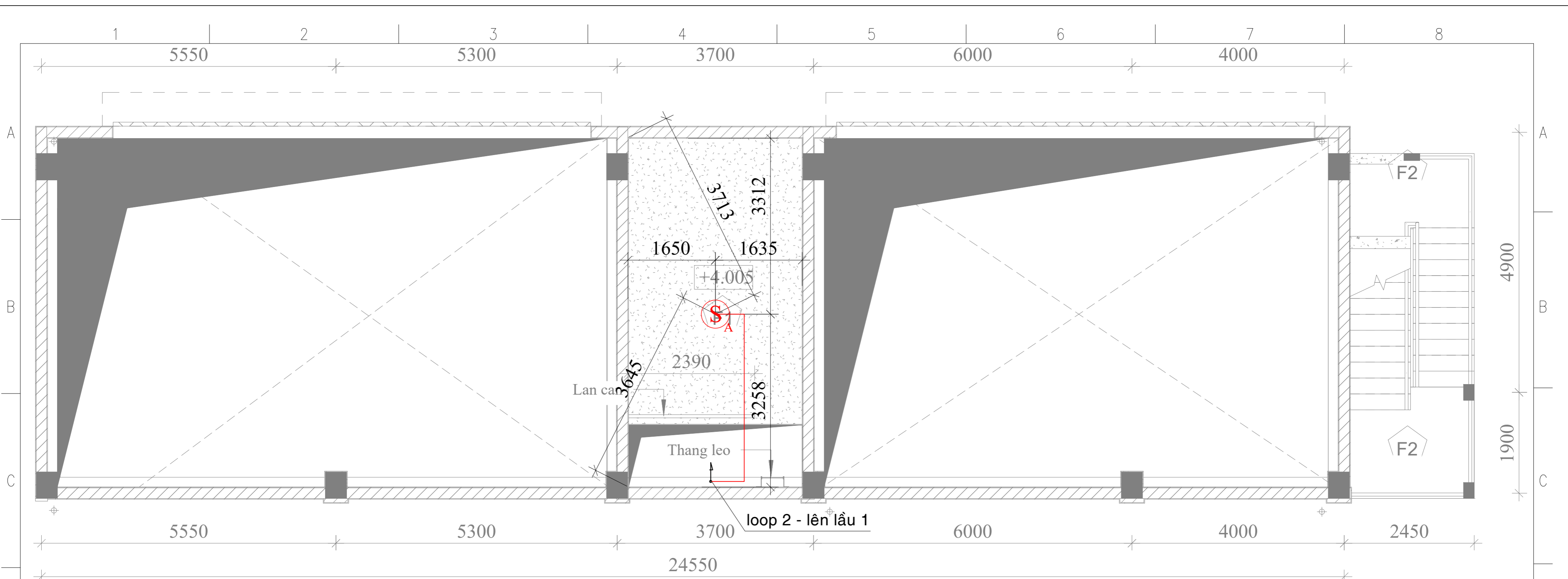
GHI CHÚ:

- Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm đến trần từ 0.015 m đến 0.1 m
- Khoảng cách từ đầu báo cháy đến tường/vách ngăn không nhỏ hơn 0.5m và không lớn hơn 5.1m
- Khoảng cách từ đầu báo cháy khói đến mép ngoài gần nhất của cửa cấp không khí không nhỏ hơn 0.4m; đối với đầu báo nhiệt > 0.6m;
- Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy khói kiểu điểm đến trần từ 0.025 m đến 0.3 m;
- Khoảng cách từ đầu báo cháy khói tia chiếu đến trần từ 0.025m đến 0.6m
- Đầu báo cháy nhiệt kiểu dây dưới sàn nâng được kết nối qua Module báo vị trí chính xác trên trung tâm báo cháy nên không cần đèn chỉ thị từ xa phù hợp với 5.8.2.4.3 TCVN 7568-14:2025
- Khoảng cách giữa hai tuyến đầu báo nhiệt kiểu dây liền kề không lớn hơn 7.2m và khoảng cách bất cứ tường hoặc vách ngăn bất kỳ không quá 3.6m phù hợp với 5.9.2.2 TCVN 7568-14:2025
- Các tủ trung tâm báo cháy, nút nhấn báo cháy và các phương tiện chữa cháy luôn được chiếu sáng tối thiểu 5 lux tại mặt sàn phù hợp với 5.1.6 TCVN 13456:2022;
- Thiết bị báo cháy bằng âm thanh: Mức cường độ âm thanh được tính toán trung bình trong khoảng thời gian 60 s, mức cường độ âm ở tất cả các vị trí đảm bảo lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất là 10 dBA, mức cường độ âm thanh ≥ 65 dBA và ≤ 105 dBA. Tín hiệu báo động bằng âm thanh đối với các khu vực ngủ phải lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất 15 dBA (với điều kiện các cửa ra vào đều đóng) và ≥75 ĐẢM BẢO Điều 5.11.2.1 TCVN 7568-14:2025

GHI CHÚ:

- Đèn chiếu sáng sự cố và đèn chỉ dẫn thoát nạn có nguồn điện dự phòng đảm bảo thời gian hoạt động tối thiểu là 2h
- Đèn chiếu sáng sự cố có cường độ chiếu sáng nhỏ nhất tại bất kỳ điểm nào dọc theo đường thoát nạn không nhỏ hơn 1 lux
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn phải được nhìn thấy rõ ràng các chữ "LỐI RA" hoặc chữ khác thích hợp từ khoảng cách tối thiểu 30m trong điều kiện chiếu sáng bình thường (300lux) hoặc khi có sự cố (10lux)


CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỐI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ PCCC TẦNG TRỆT NHÀ GIS	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thống		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT		08/2025	
TR1-16-19C.PCCC.02		1/1	



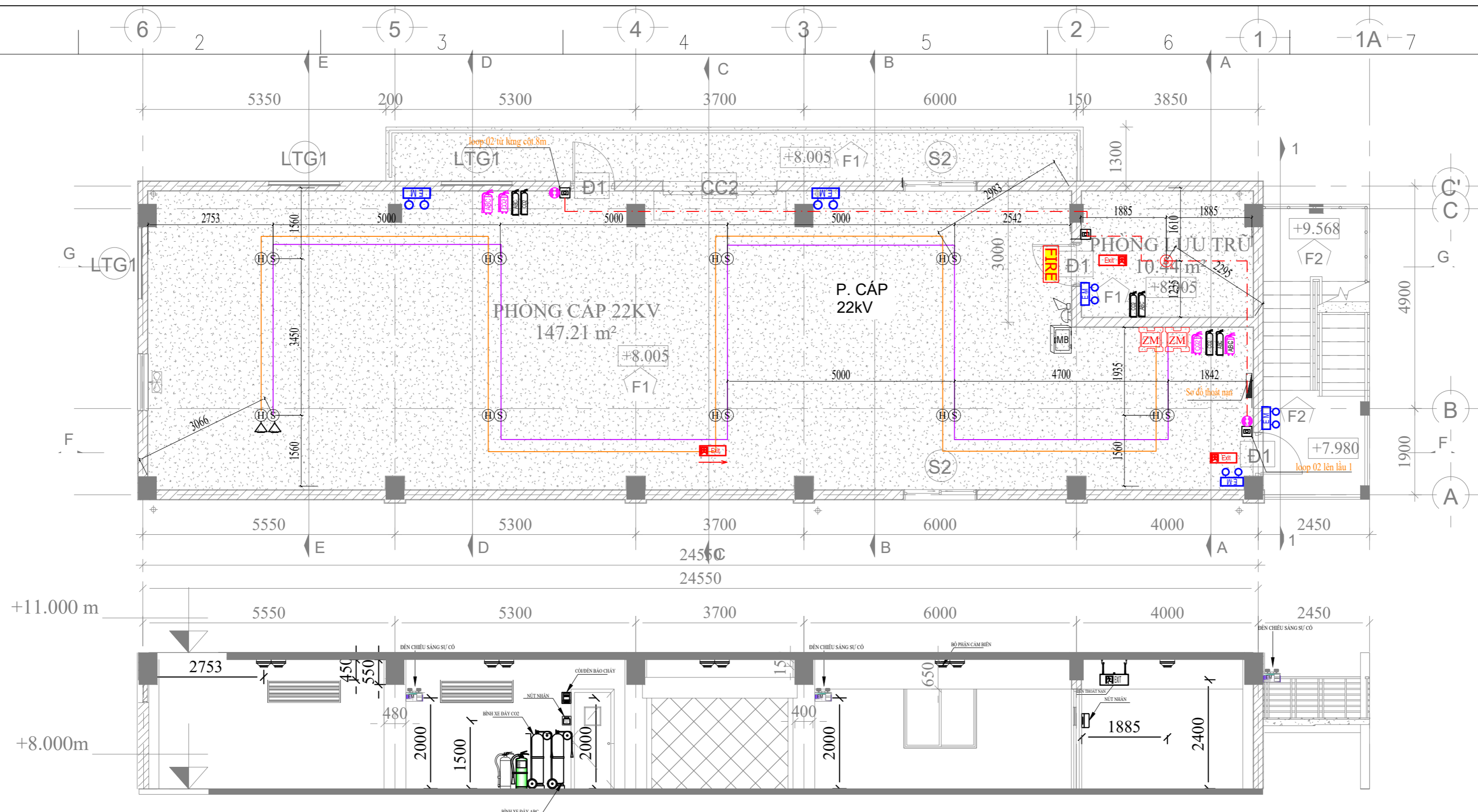
GHI CHÚ:

- Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm đến trần từ 0.015 m đến 0.1 m
- Khoảng cách từ đầu báo cháy đến tường/vách ngăn không nhỏ hơn 0.5m và không lớn hơn 5.1m
- Khoảng cách từ đầu báo cháy khói đến mép ngoài gần nhất của cửa cấp không khí không nhỏ hơn 0.4m; đối với đầu báo nhiệt > 0.6m;
- Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy khói kiểu điểm đến trần từ 0.025 m đến 0.3 m;
- Khoảng cách từ đầu báo cháy khói tia chiếu đến trần từ 0.025m đến 0.6m
- Đầu báo cháy nhiệt kiểu dây dưới sàn nâng được kết nối qua Module báo vị trí chính xác trên trung tâm báo cháy nên không cần đèn chỉ thị từ xa phù hợp với 5.8.2.4.3 TCVN 7568-14:2025
- Khoảng cách giữa hai tuyến đầu báo nhiệt kiểu dây liền kề không lớn hơn 7.2m và khoảng cách bất cứ tường hoặc vách ngăn bất kỳ không quá 3.6m phù hợp với 5.9.2.2 TCVN 7568-14:2025
- Các tủ trung tâm báo cháy, nút nhấn báo cháy và các phương tiện chữa cháy luôn được chiếu sáng tối thiểu 5 lux tại mặt sàn phù hợp với 5.1.6 TCVN 13456:2022;
- Thiết bị báo cháy bằng âm thanh: Mức cường độ âm thanh được tính toán trung bình trong khoảng thời gian 60 s, mức cường độ âm ở tất cả các vị trí đảm bảo lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất là 10 dBA, mức cường độ âm thanh ≥ 65 dBA và ≤ 105 dBA. Tín hiệu báo động bằng âm thanh đối với các khu vực ngủ phải lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất 15 dBA (với điều kiện các cửa ra vào đều đóng) và ≥ 75 ĐẢM BẢO Điều 5.11.2.1 TCVN 7568-14:2025

KÝ HIỆU:

 Đầu báo khói địa chỉ

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TU VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông	MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ PCCC CAO ĐỘ 4.0m NHÀ GIS	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam	THIẾT KẾ KỸ THUẬT TR1-16-19C.PCCC.03	08/2025 1/1



GHI CHÚ:
 - Dự trữ bình chữa cháy tối thiểu 10% tổng số bình cần thiết
 - Số lượng bình dự trữ như sau:
 + 01 bình khí CO2 loại 5kg/bình
 + 01 bình bột ABC loại 8kg/bình
 + 01 bình CO2 loại xe đẩy 24kg/bình
 + 01 bình bột ABC loại xe đẩy 35kg/bình

Bảng kê bình chữa cháy:

Phòng:	Diện tích:	Mức nguy hiểm	Bình CO2 5kg/bình	Bình CO2 24kg/bình	Bình ABC 8kg/bình	Bình ABC 35kg/bình	Diện tích bảo vệ mỗi bình
Phòng cấp	147.21m ²	Thấp	6	2	6	2	9.2m ² /bình

GHI CHÚ:
 - Đèn chiếu sáng sự cố và đèn chỉ dẫn thoát nạn có nguồn điện dự phòng đảm bảo thời gian hoạt động tối thiểu là 2h
 - Đèn chiếu sáng sự cố có cường độ chiếu sáng nhỏ nhất tại bất kỳ điểm nào dọc theo đường thoát nạn không nhỏ hơn 1 lux
 - Đèn chỉ dẫn thoát nạn phải được nhìn thấy rõ ràng các chữ "LỐI RA" hoặc chữ khác thích hợp từ khoảng cách tối thiểu 30m trong điều kiện chiếu sáng bình thường (300lux) hoặc khi có sự cố (10lux)

GHI CHÚ:
 - Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm đến trần từ 0.015 m đến 0.1 m
 - Khoảng cách từ đầu báo cháy đến tường/vách ngăn không nhỏ hơn 0.5m và không lớn hơn 5.1m
 - Khoảng cách từ đầu báo cháy khói đến mép ngoài gần nhất của cửa cấp không khí không nhỏ hơn 0.4m; đối với đầu báo nhiệt > 0.6m;
 - Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy khói kiểu điểm đến trần từ 0.025 m đến 0.3 m;
 - Khoảng cách từ đầu báo cháy khói tia chiếu đến trần từ 0.025m đến 0.6m
 - Đầu báo cháy nhiệt kiểu dây dưới sàn năng được kết nối qua Module bảo vệ vị trí chính xác trên trung tâm báo cháy nên không cần đèn chỉ thị thị xa phù hợp với 5.8.2.4.3 TCVN 7568-14:2025
 - Khoảng cách giữa hai tuyến đầu báo nhiệt kiểu dây liền kề không lớn hơn 7.2m và khoảng cách bất cứ tường hoặc vách ngăn bất kỳ không quá 3.6m phù hợp với 5.9.2.2 TCVN 7568-14:2025
 - Các tủ trung tâm báo cháy, nút nhấn báo cháy và các phương tiện chữa cháy luôn được chiếu sáng tối thiểu 5 lux tại mặt sàn phù hợp với 5.1.6 TCVN 13456:2022;
 - Thiết bị báo cháy bằng âm thanh: Mức cường độ âm thanh được tính toán trung bình trong khoảng thời gian 60 s, mức cường độ âm ở tất cả các vị trí đảm bảo lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất là 10 dBA, mức cường độ âm thanh ≥ 65 dBA và ≤ 105 dBA. Tín hiệu báo động bằng âm thanh đối với các khu vực ngủ phải lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất 15 dBA (với điều kiện các cửa ra vào đều đóng) và ≥ 75 ĐẢM BẢO Điều 5.11.2.1 TCVN 7568-14:2025

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN SỰ CỐ:

CÔNG SUẤT:	3W
LOẠI ĐÈN:	LED
PIN SẠC:	LI-ION 3.7V 2200mAh
THỜI GIAN SÁNG TỐI THIỂU:	120 PHÚT
HIỆU SUẤT:	31 (lm/W)
QUANG THÔNG:	94 (lm)
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:	TCVN 7722-2-22:2013

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN EXIT:

CÔNG SUẤT:	3W
LOẠI ĐÈN:	LED
PIN SẠC:	LI-ION 3.7V 2000mAh
THỜI GIAN SÁNG TỐI THIỂU:	120 PHÚT
KÍCH THƯỚC (DÀI x SẴU x CAO) (mm):	397 x 30 x 156
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:	TCVN 7722-2-22:2013

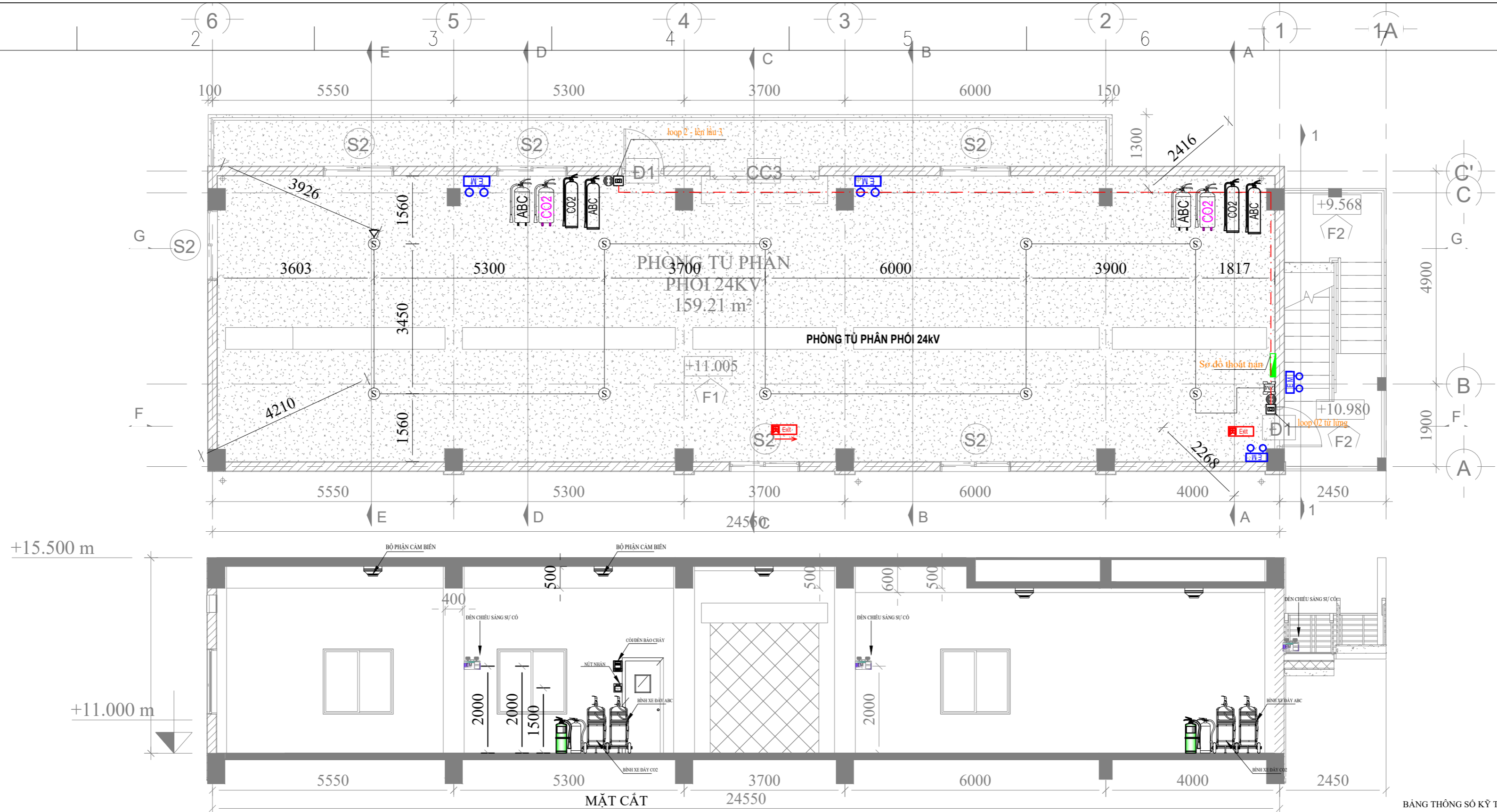
KÝ HIỆU:

	Bình chữa cháy xe đẩy bột ABC loại 35kg/xe		Đèn chỉ thị
	Bình chữa cháy xe đẩy CO2 loại 24kg/xe		Tủ đựng dụng cụ phá dỡ thông thường
	Bình chữa cháy xách tay CO2 loại 5kg/bình		Đèn chỉ dẫn thoát nạn 10 lux
	Bình chữa cháy bột ABC loại 8kg/bình		Bảng sơ đồ thoát nạn
	Chuông báo cháy		Đèn khẩn cấp chống nổ 10 lux
	Còi đèn báo cháy		Đèn chỉ dẫn thoát nạn chống nổ 10lux
			Đèn khẩn cấp 10 lux

KÝ HIỆU:

	Đầu báo tia chiếu dạng thu phát		Đầu báo khói địa chỉ
	Đầu báo khói thường		Đầu báo nhiệt thường
	Đầu báo nhiệt chống nổ trong nhà		Đầu báo nhiệt chống nổ trong nhà
	Nút nhấn báo cháy chống nổ trong nhà		Tủ trung tâm báo cháy
	Nút nhấn báo cháy địa chỉ		Tủ module PCCC
	Barrier cho thiết bị chống nổ trong nhà		
	Đầu báo khói địa chỉ		
	Đầu báo khói thường		
	Đầu báo nhiệt thường		
	Đầu báo nhiệt chống nổ trong nhà		

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2 PGD Trung tâm: Trần Thế Thống CNTK: Huỳnh Thị Kiều Hạnh Trưởng phòng: Phạm Hoàng Nam Kiểm tra: Lê Nguyễn Ninh Thiết kế: Phạm Hoàng Nam			
TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỔI			
MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ PCCC LẦU 1 NHÀ GIS			
THIẾT KẾ KỸ THUẬT TR1-16-19C.PCCC.04			08/2025 1/1



GHI CHÚ:
 - Dự trữ bình chữa cháy tối thiểu 10% tổng số bình cần thiết
 - Số lượng bình dự trữ như sau:
 + 01 bình khí CO2 loại 5kg/bình
 + 01 bình bột ABC loại 8kg/bình
 + 01 bình CO2 loại xe đẩy 24kg/bình
 + 01 bình bột ABC loại xe đẩy 35kg/bình

Bảng kê bình chữa cháy:

Phòng:	Diện tích:	Mức nguy hiểm:	Bình CO2 5kg/bình	Bình CO2 24kg/bình	Bình ABC 8kg/bình	Bình ABC 35kg/bình	Diện tích bảo vệ mỗi bình
Phòng tử phản phối	150m ²	Thấp	2	2	2	2	18.75m ² /bình

GHI CHÚ:
 - Đèn chiếu sáng sự cố và đèn chỉ dẫn thoát nạn có nguồn điện dự phòng đảm bảo thời gian hoạt động tối thiểu là 2h
 - Đèn chiếu sáng sự cố có cường độ chiếu sáng nhỏ nhất tại bất kỳ điểm nào dọc theo đường thoát nạn không nhỏ hơn 1 lux
 - Đèn chỉ dẫn thoát nạn phải được nhìn thấy rõ ràng các chữ "LỐI RA" hoặc chữ khác thích hợp từ khoảng cách tối thiểu 30m trong điều kiện chiếu sáng bình thường (300lux) hoặc khi có sự cố (10lux)

GHI CHÚ:
 - Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm đến trần từ 0.015 m đến 0.1 m
 - Khoảng cách từ đầu báo cháy đến tường/vách ngăn không nhỏ hơn 0.5m và không lớn hơn 5.1 m
 - Khoảng cách từ đầu báo cháy khói đến mép ngoài gần nhất của cửa cấp không khí không nhỏ hơn 0.4m; đối với đầu báo nhiệt > 0.6m;
 - Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy khói kiểu điểm đến trần từ 0.025 m đến 0.3 m;
 - Khoảng cách từ đầu báo cháy khói tia chiếu đến trần từ 0.025m đến 0.6m
 - Đầu báo cháy nhiệt kiểu dây dưới sàn nâng được kết nối qua Module báo vị trí chính xác trên trung tâm báo cháy nên không cần đèn chỉ thị từ xa phù hợp với 5.8.2.4.3 TCVN 7568-14:2025
 - Khoảng cách giữa hai tuyến đầu báo nhiệt kiểu dây liền kề không lớn hơn 7.2m và khoảng cách bất cứ tường hoặc vách ngăn bất kỳ không quá 3.6m phù hợp với 5.9.2.2 TCVN 7568-14:2025
 - Các tủ trung tâm báo cháy, nút nhấn báo cháy và các phương tiện chữa cháy luôn được chiếu sáng tối thiểu 5 lux tại mặt sàn phù hợp với 5.1.6 TCVN 13456:2022;
 - Thiết bị báo cháy âm thanh: Mức cường độ âm thanh được tính toán trung bình trong khoảng thời gian 60 s, mức cường độ âm ở tất cả các vị trí đảm bảo lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất là 10 dBA, mức cường độ âm thanh ≥ 65 dBA và ≤ 105 dBA. Tín hiệu báo động bằng âm thanh đối với các khu vực ngủ phải lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất 15 dBA (với điều kiện các cửa ra vào đều đóng) và ≥ 75 ĐAM BẢO Điều 5.11.2.1 TCVN 7568-14:2025

- KÝ HIỆU:**
- Bình chữa cháy xe đẩy bột ABC loại 35kg/xe
 - Bình chữa cháy xe đẩy CO2 loại 24kg/xe
 - Bình chữa cháy xách tay CO2 loại 5kg/bình
 - Bình chữa cháy bột ABC loại 8kg/bình
 - Chuông báo cháy
 - Còi đèn báo cháy
 - Đèn chỉ thị ngoài nhà
 - Tủ đựng dụng cụ phá dỡ thông thường
 - Đèn chỉ dẫn thoát nạn 10 lux
 - Bảng sơ đồ thoát nạn
 - Đèn khẩn cấp chống nổ 10 lux
 - Đèn chỉ dẫn thoát nạn chống nổ 10lux
 - Đèn khẩn cấp 10 lux

- KÝ HIỆU:**
- Đầu báo tia chiếu dạng thu phát
 - Nút nhấn báo cháy chống nổ trong nhà
 - Nút nhấn báo cháy địa chỉ
 - Barrier cho thiết bị chống nổ trong nhà
 - Đầu báo khói địa chỉ
 - Đầu báo khói thường
 - Đầu báo nhiệt thường
 - Đầu nhiệt chống nổ trong nhà
 - Đầu báo khói nhiệt kết hợp địa chỉ
 - Còi đèn báo cháy địa chỉ
 - Module giám sát thiết bị thường
 - Đầu báo nhiệt chống nổ ngoài trời
 - Module I/O 3 ngõ vào + 3 ngõ ra
 - Dây báo cháy nhiệt 86°C
 - Tủ trung tâm báo cháy
 - Tủ module PCCC

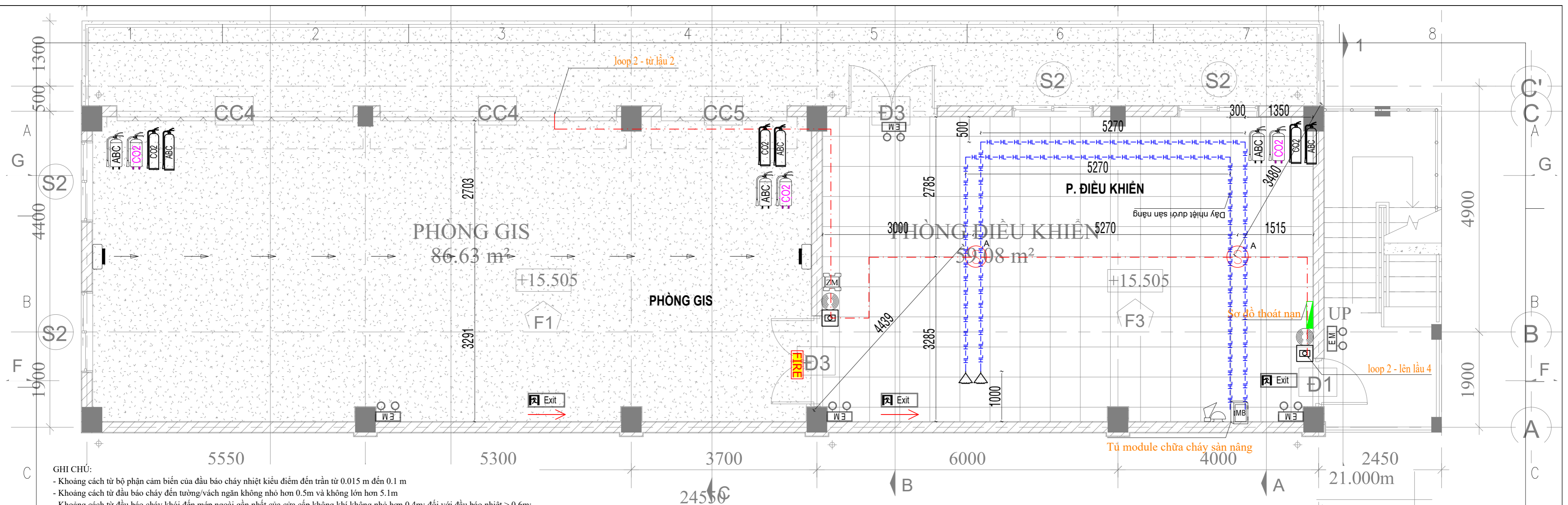
BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN SỰ CỐ:

CÔNG SUẤT:	3W
LOẠI ĐÈN:	LED
PIN SẠC:	LI-ION 3.7V 2200mAh
THỜI GIAN SÁNG TỐI THIỂU:	120 PHÚT
HIỆU SUẤT:	31 (lm/W)
QUANG THÔNG:	94 (lm)
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:	TCVN 7722-2-22:2013

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN EXIT:

CÔNG SUẤT:	3W
LOẠI ĐÈN:	LED
PIN SẠC:	LI-ION 3.7V 2000mAh
THỜI GIAN SÁNG TỐI THIỂU:	120 PHÚT
KÍCH THƯỚC (ĐÀI x SÂU x CAO) (mm):	397 x 30 x 156
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:	TCVN 7722-2-22:2013

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2 PGD Trung tâm: Trần Thế Thống CNTK: Huỳnh Thị Kiều Hạnh Trưởng phòng: Phạm Hoàng Nam Kiểm tra: Lê Nguyễn Ninh Thiết kế: Phạm Hoàng Nam			
TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NỐI MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ PCCC LẦU 2 NHÀ GIS			
THIẾT KẾ KỸ THUẬT			08/2025
TR1-16-19C.PCCC.05			1/1



GHI CHÚ:

- Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm đến trần từ 0.015 m đến 0.1 m
- Khoảng cách từ đầu báo cháy đến tường/vách ngăn không nhỏ hơn 0.5m và không lớn hơn 5.1m
- Khoảng cách từ đầu báo cháy khói đến mép ngoài gần nhất của cửa cấp không khí không nhỏ hơn 0.4m; đối với đầu báo nhiệt > 0.6m;
- Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy khói kiểu điểm đến trần từ 0.025 m đến 0.3 m;
- Khoảng cách từ đầu báo cháy khói tia chiếu đến trần từ 0.025m đến 0.6m
- Đầu báo cháy nhiệt kiểu dây dưới sàn năng được kết nối qua Module báo vị trí chính xác trên trung tâm báo cháy nên không cần đèn chỉ thị từ xa phù hợp với 5.8.2.4.3 TCVN 7568-14:2025
- Khoảng cách giữa hai tuyến đầu báo nhiệt kiểu dây liền kề không lớn hơn 7.2m và khoảng cách bắt cứ từ tường hoặc vách ngăn bất kỳ không quá 3.6m phù hợp với 5.9.2.2 TCVN 7568-14:2025
- Các tủ trung tâm báo cháy, nút nhấn báo cháy và các phương tiện chữa cháy luôn được chiếu sáng tối thiểu 5 lux tại mặt sàn phù hợp với 5.1.6 TCVN 13456:2022;
- Thiết bị báo cháy bằng âm thanh: Mức cường độ âm thanh được tính toán trung bình trong khoảng thời gian 60 s, mức cường độ âm ở tất cả các vị trí đảm bảo lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất là 10 dBA, mức cường độ âm thanh ≥ 65 dBA và ≤ 105 dBA. Tín hiệu báo động bằng âm thanh đối với các khu vực ngủ phải lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất 15 dBA (với điều kiện các cửa ra vào đều đóng) và ≥ 75 ĐAM BẢO Điều 5.11.2.1 TCVN 7568-14:2025

GHI CHÚ:

- Dự trữ bình chữa cháy tối thiểu 10% tổng số bình cần thiết
- Số lượng bình dự trữ như sau:
 - + 01 bình khí CO2 loại 5kg/bình
 - + 01 bình bột ABC loại 8kg/bình
 - + 01 bình CO2 loại xe đẩy 24kg/bình
 - + 01 bình bột ABC loại xe đẩy 35kg/bình

GHI CHÚ:

- Đèn chiếu sáng sự cố và đèn chỉ dẫn thoát nạn có nguồn điện dự phòng đảm bảo thời gian hoạt động tối thiểu là 2h
- Đèn chiếu sáng sự cố có cường độ chiếu sáng nhỏ nhất tại bất kỳ điểm nào dọc theo đường thoát nạn không nhỏ hơn 1 lux
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn phải được nhìn thấy rõ ràng các chữ "LỐI RA" hoặc chữ khác thích hợp từ khoảng cách tối thiểu 30m trong điều kiện chiếu sáng bình thường (300lux) hoặc khi có sự cố (10lux)

Bảng kê bình chữa cháy:

Phòng:	Diện tích:	Mức nguy hiểm	Bình CO2 5kg/bình	Bình CO2 24kg/bình	Bình ABC 8kg/bình	Bình ABC 35kg/bình	Diện tích bảo vệ mỗi bình
LẦU 3	150m2	Thấp	3	3	3	3	12.5m2/bình

KÝ HIỆU:

- Bình chữa cháy xe đẩy bột ABC loại 35kg/xe
- Bình chữa cháy xe đẩy CO2 loại 24kg/xe
- Bình chữa cháy xách tay CO2 loại 5kg/bình
- Bình chữa cháy bột ABC loại 8kg/bình
- Đèn chỉ thị ngoài nhà
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn 10 lux
- Bảng sơ đồ thoát nạn
- Đèn khẩn cấp chống nổ 10 lux
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn chống nổ 10lux
- Đèn khẩn cấp 10 lux
- Đèn chỉ thị ngoài nhà
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn 10 lux
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn
- Đèn khẩn cấp chống nổ 10 lux
- Đèn khẩn cấp 10 lux

KÝ HIỆU:

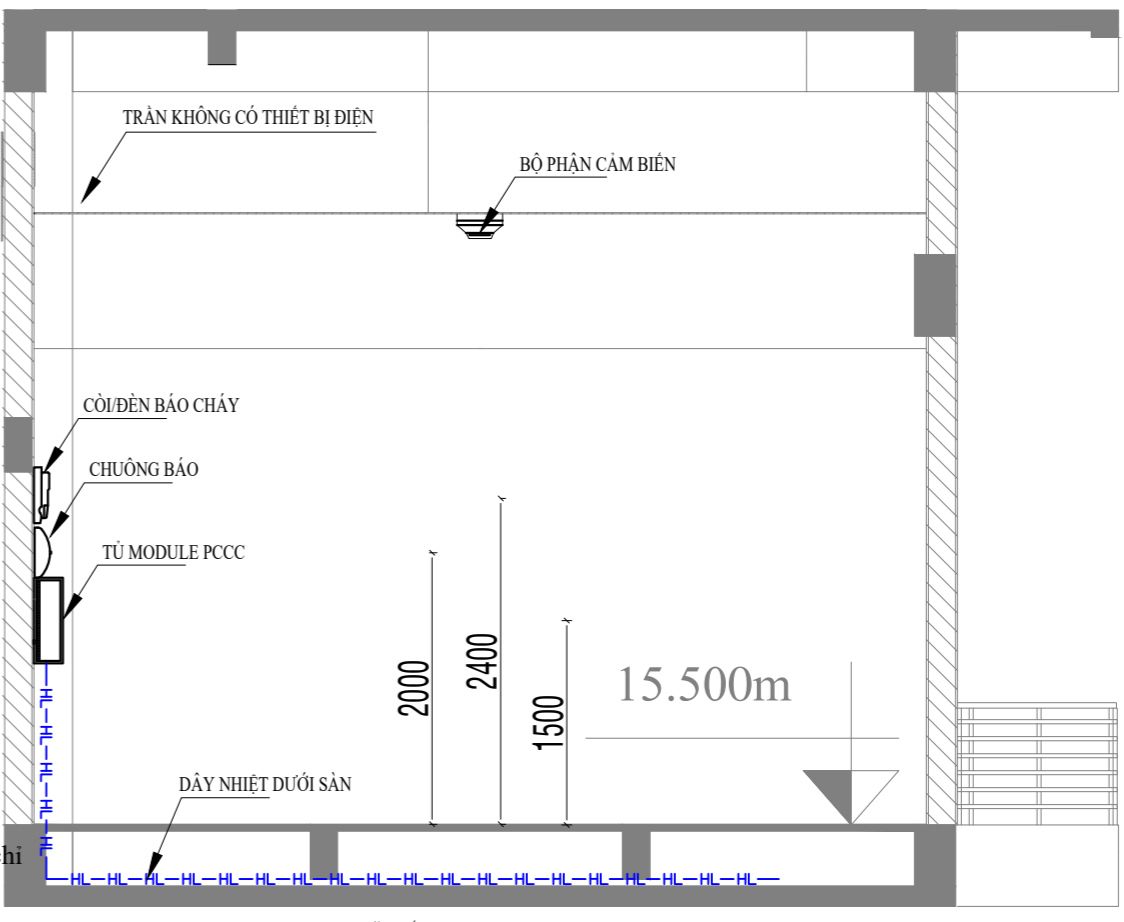
- Đầu báo tia chiếu dạng thu phát
- Nút nhấn báo cháy chống nổ trong nhà
- Nút nhấn báo cháy địa chỉ
- Barrier cho thiết bị chống nổ trong nhà
- Đầu báo khói địa chỉ
- Đầu báo khói thường
- Đầu báo nhiệt thường
- Đầu báo nhiệt chống nổ trong nhà
- Đầu báo khói nhiệt kết hợp địa chỉ
- Còi đèn báo cháy địa chỉ
- Module giám sát thiết bị thường
- Đầu báo nhiệt chống nổ ngoài trời
- Module I/O 3 ngõ vào + 3 ngõ ra
- Dây báo cháy nhiệt 86°C
- Tủ trung tâm báo cháy
- Tủ module PCCC

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN SỰ CỐ:

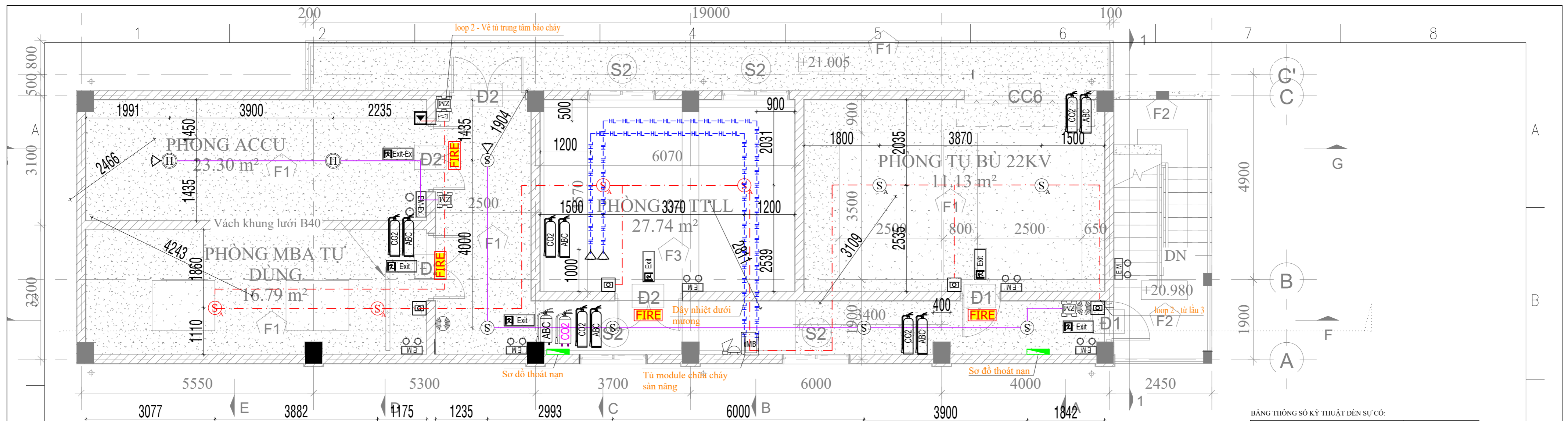
CÔNG SUẤT:	3W
LOẠI ĐÈN:	LED
PIN SẠC:	LI-ION 3.7V 2200mAh
THỜI GIAN SÁNG TỐI THIỂU:	120 PHÚT
HIỆU SUẤT:	31 (lm/W)
QUANG THỔNG:	94 (lm)
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:	TCVN 7722-2-22:2013

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN EXIT:

CÔNG SUẤT:	3W
LOẠI ĐÈN:	LED
PIN SẠC:	LI-ION 3.7V 2000mAh
THỜI GIAN SÁNG TỐI THIỂU:	120 PHÚT
KÍCH THƯỚC (DÀI x SÂU x CAO) (mm):	397 x 30 x 156
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:	TCVN 7722-2-22:2013



Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2 EVNPECC2			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thống		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ PCCC LẦU 3 NHÀ GIS			
THIẾT KẾ KỸ THUẬT TR1-16-19C.PCCC.06			08/2025 1/1



BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN SỰ CỐ:

CÔNG SUẤT:	3W
LOẠI ĐÈN:	LED
PIN SẮC:	LI-ION 3.7V 2200mAh
THỜI GIAN SÁNG TỐI THIỂU:	120 PHÚT
HIỆU SUẤT:	31 (lm/W)
QUANG THÔNG:	94 (lm)
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:	TCVN 7722-2-22:2013

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN EXIT:

CÔNG SUẤT:	3W
LOẠI ĐÈN:	LED
PIN SẮC:	LI-ION 3.7V 2000mAh
THỜI GIAN SÁNG TỐI THIỂU:	120 PHÚT
KÍCH THƯỚC (DÀI x SÂU x CAO) (mm):	397 x 30 x 156
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:	TCVN 7722-2-22:2013

GHI CHÚ:

- Dự trữ bình chữa cháy tối thiểu 10% tổng số bình cần thiết
- Số lượng bình dự trữ như sau:
 - + 01 bình khí CO2 loại 5kg/bình
 - + 01 bình bột ABC loại 8kg/bình
 - + 01 bình CO2 loại xe đẩy 24kg/bình
 - + 01 bình bột ABC loại xe đẩy 35kg/bình

Bảng kê bình chữa cháy:

Phòng:	Diện tích:	Mức nguy hiểm	Bình CO2 5kg/bình	Bình CO2 24kg/bình	Bình ABC 8kg/bình	Bình ABC 35kg/bình	Diện tích bảo vệ mỗi bình
LẦU 4	150m2	Thấp	5	1	5	1	12.5m2/bình

GHI CHÚ:

- Đèn chiếu sáng sự cố và đèn chỉ dẫn thoát nạn có nguồn điện dự phòng đảm bảo thời gian hoạt động tối thiểu là 2h
- Đèn chiếu sáng sự cố có cường độ chiếu sáng nhỏ nhất tại bất kỳ điểm nào dọc theo đường thoát nạn không nhỏ hơn 1 lux
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn phải được nhìn thấy rõ ràng các chữ "LỐI RA" hoặc chữ khác thích hợp từ khoảng cách tối thiểu 30m trong điều kiện chiếu sáng bình thường (300lux) hoặc khi có sự cố (10lux)

GHI CHÚ:

- Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm đến trần từ 0.015 m đến 0.1 m
- Khoảng cách từ đầu báo cháy đến tường/vách ngăn không nhỏ hơn 0.5m và không lớn hơn 5.1m
- Khoảng cách từ đầu báo cháy khói đến mép ngoài gần nhất của cửa cấp không khí không nhỏ hơn 0.4m; đối với đầu báo nhiệt > 0.6m;
- Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy khói kiểu điểm đến trần từ 0.025 m đến 0.3 m;
- Khoảng cách từ đầu báo cháy khói tia chiếu đến trần từ 0.025m đến 0.6m
- Đầu báo cháy nhiệt kiểu dây dưới sàn năng được kết nối qua Module báo vị trí chính xác trên trung tâm báo cháy nên không cần đèn chỉ thị từ xa phù hợp với 5.8.2.4.3 TCVN 7568-14:2025
- Khoảng cách giữa hai tuyến đầu báo nhiệt kiểu dây liền kề không lớn hơn 7.2m và khoảng cách bất cứ tường hoặc vách ngăn bất kỳ không quá 3.6m phù hợp với 5.9.2.2 TCVN 7568-14:2025
- Các tủ trung tâm báo cháy, nút nhấn báo cháy và các phương tiện chữa cháy luôn được chiếu sáng tối thiểu 5 lux tại mặt sàn phù hợp với 5.1.6 TCVN 13456:2022;
- Thiết bị báo cháy bằng âm thanh: Mức cường độ âm thanh được tính toán trung bình trong khoảng thời gian 60 s, mức cường độ âm ở tất cả các vị trí đảm bảo lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất là 10 dBA, mức cường độ âm thanh ≥ 65 dBA và ≤ 105 dBA. Tín hiệu báo động bằng âm thanh đối với các khu vực ngủ phải lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất 15 dBA (với điều kiện các cửa ra vào đều đóng) và ≥ 75 ĐẢM BẢO Điều 5.11.2.1 TCVN 7568-14:2025

- KÝ HIỆU:**
- Bình chữa cháy xe đẩy bột ABC loại 35kg/xe
 - Bình chữa cháy xe đẩy CO2 loại 24kg/xe
 - Bình chữa cháy xách tay CO2 loại 5kg/bình
 - Bình chữa cháy bột ABC loại 8kg/bình
 - Chuông báo cháy
 - Còi đèn báo cháy
 - Đèn chỉ thị ngoài nhà
 - Tủ đựng dụng cụ phá dỡ thông thường
 - Đèn chỉ dẫn thoát nạn 10 lux
 - Bảng sơ đồ thoát nạn
 - Đèn khẩn cấp chống nổ 10 lux
 - Đèn chỉ dẫn thoát nạn chống nổ 10lux
 - Đèn khẩn cấp 10 lux

- KÝ HIỆU:**
- Đầu báo tia chiếu dạng thu phát
 - Nút nhấn báo cháy chống nổ trong nhà
 - Nút nhấn báo cháy địa chỉ
 - Barrier cho thiết bị chống nổ trong nhà
 - Đầu báo khói địa chỉ
 - Đầu báo khói thường
 - Đầu báo nhiệt thường
 - Đầu nhiệt chống nổ trong nhà
 - Đầu báo khói nhiệt kết hợp địa chỉ
 - Còi đèn báo cháy địa chỉ
 - Module giám sát thiết bị thường
 - Đầu báo nhiệt chống nổ ngoài trời
 - Module I/O 3 ngõ vào + 3 ngõ ra
 - Dây báo cháy nhiệt 86°C
 - Tủ trung tâm báo cháy
 - Tủ module PCCC

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH

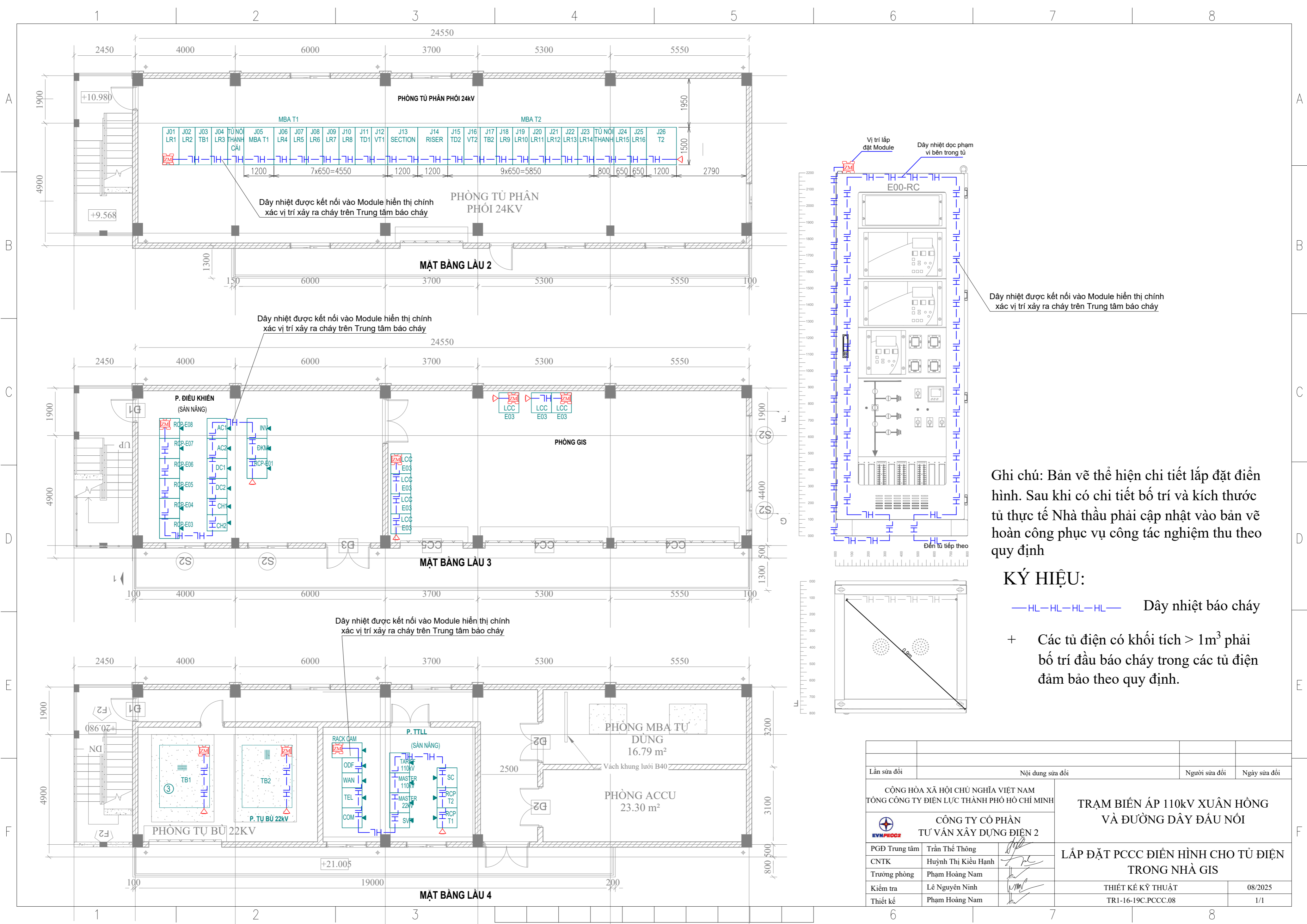
CÔNG TY CỔ PHẦN
TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2

PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thống	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh	
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam	
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh	
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam	

TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI

MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ PCCC LẦU 4 NHÀ GIS

THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
TR1-16-19C.PCCC.07	1/1

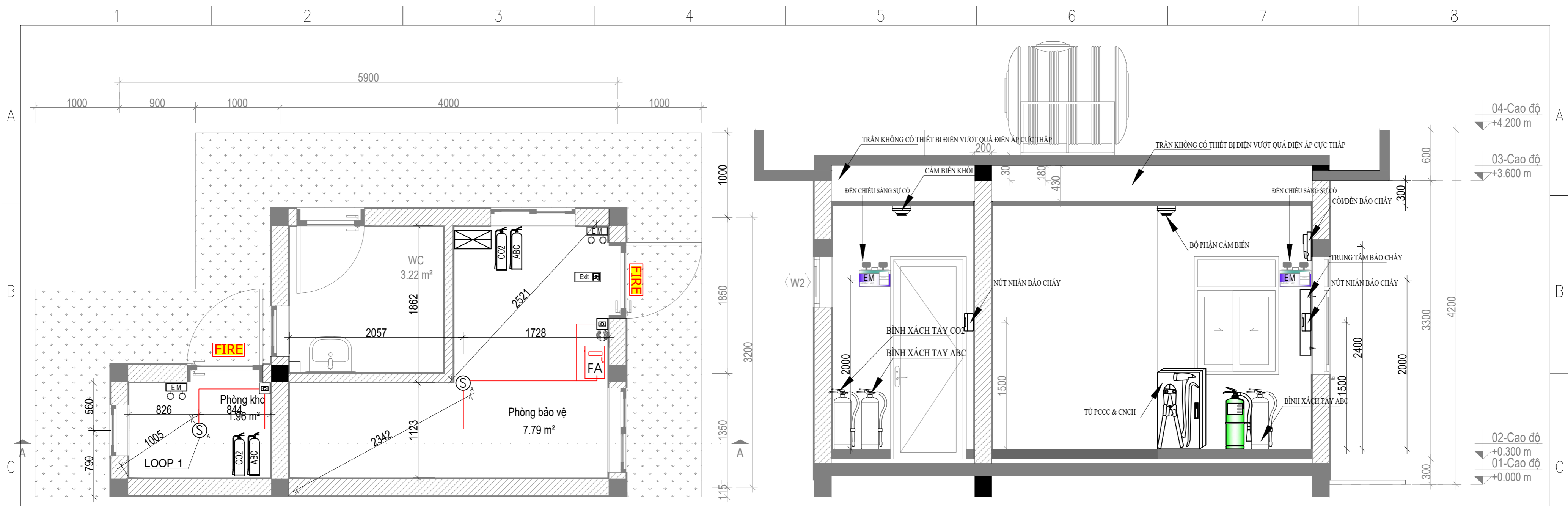


Ghi chú: Bản vẽ thể hiện chi tiết lắp đặt điện hình. Sau khi có chi tiết bố trí và kích thước tủ thực tế Nhà thầu phải cập nhật vào bản vẽ hoàn công phục vụ công tác nghiệm thu theo quy định

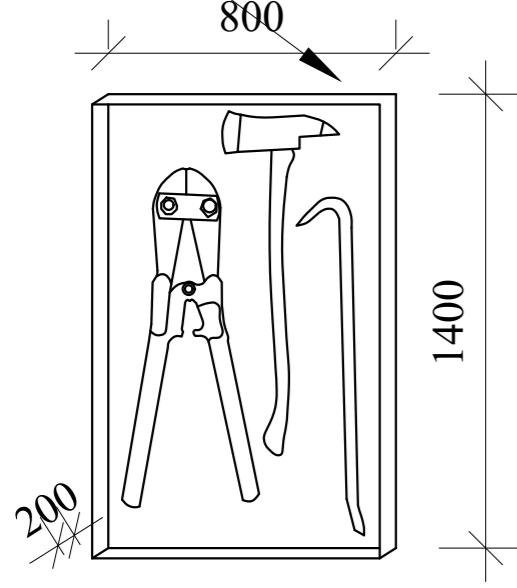
KÝ HIỆU:

- HL—HL—HL—HL— Dây nhiệt báo cháy
- + Các tủ điện có khối tích > 1m³ phải bố trí đầu báo cháy trong các tủ điện đảm bảo theo quy định.

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TU VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		LẮP ĐẶT PCCC ĐIỆN HÌNH CHO TỦ ĐIỆN TRONG NHÀ GIS	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
		THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
		TRI-16-19C.PCCC.08	1/1



CHẤT LIỆU THÉP DÀY 1mm - 2mm



MẶT BẰNG BỐ TRÍ

GHI CHÚ:

- Đèn chiếu sáng sự cố và đèn chỉ dẫn thoát nạn có nguồn điện dự phòng đảm bảo thời gian hoạt động tối thiểu là 2h
- Đèn chiếu sáng sự cố có cường độ chiếu sáng nhỏ nhất tại bất kỳ điểm nào dọc theo đường thoát nạn không nhỏ hơn 1 lux
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn phải được nhìn thấy rõ ràng các chữ "LỐI RA" hoặc chữ khác thích hợp từ khoảng cách tối thiểu 30m trong điều kiện chiếu sáng bình thường (300lux) hoặc khi có sự cố (10lux)

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN SỰ CỐ:

CÔNG SUẤT:	3W
LOẠI ĐÈN:	LED
PIN SẠC:	LI-ION 3.7V 2200mAh
THỜI GIAN SÁNG TỐI THIỂU:	120 PHÚT
HIỆU SUẤT:	31 (lm/W)
QUANG THÔNG:	94 (lm)
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:	TCVN 7722-2-22:2013

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN EXIT:

CÔNG SUẤT:	3W
LOẠI ĐÈN:	LED
PIN SẠC:	LI-ION 3.7V 2000mAh
THỜI GIAN SÁNG TỐI THIỂU:	120 PHÚT
KÍCH THƯỚC (DÀI x SẪU x CAO) (mm):	397 x 30 x 156
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:	TCVN 7722-2-22:2013

KÝ HIỆU:

- Đèn chỉ thị ngoài nhà
- Bình chữa cháy xách tay CO2 loại 5kg/bình
- Bình chữa cháy bột ABC loại 8kg/bình
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn chống nổ
- Đèn khẩn cấp
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn thông thường
- Đèn chỉ dẫn thoát nạn
- Bảng sơ đồ thoát nạn
- Đèn khẩn cấp chống nổ
- Đầu báo khói nhiệt kết hợp địa chỉ
- Còi đèn báo cháy địa chỉ
- Module giám sát thiết bị thường
- Đầu báo nhiệt chống nổ ngoài trời
- Module I/O 3 ngõ vào + 3 ngõ ra
- Dây báo cháy nhiệt 86°C
- Tủ trung tâm báo cháy

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT TỦ DỤNG CỤ PHÁ ĐỠ THÔNG THƯỜNG:

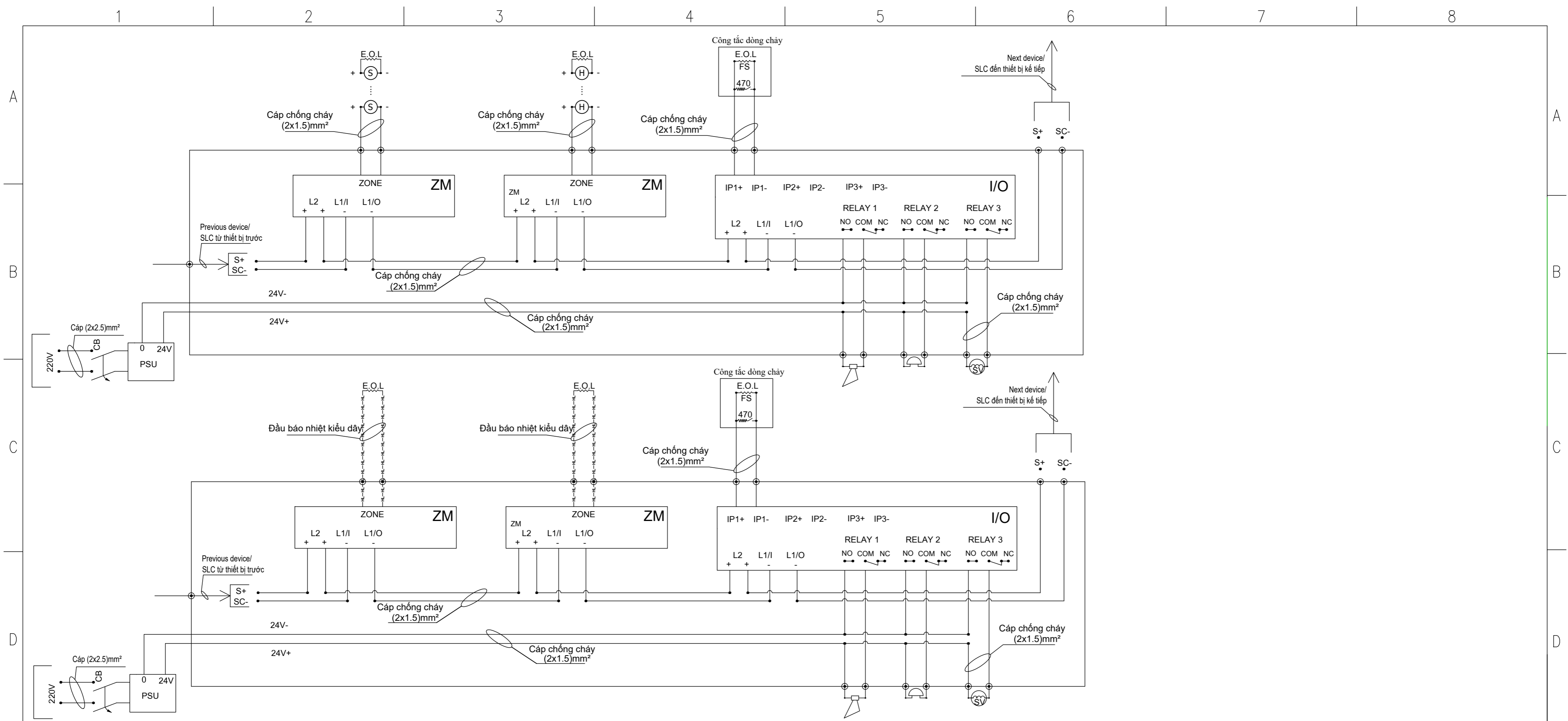
Nhà:	Diện tích:	Mức nguy hiểm:	Bình CO2 5kg/bình	Bình ABC 8kg/bình	Diện tích bảo vệ mỗi bình
Bảo vệ	7.79m ²	Thấp	1	1	3.9m ² /bình
kho	1.96m ²	Thấp	1	1	0.98m ² /bình

- GHI CHÚ:
- Dự trữ bình chữa cháy tối thiểu 10% tổng số bình cần thiết
 - Số lượng bình dự trữ như sau:
 - + 01 bình khí CO2 loại 5kg/bình
 - + 01 bình bột ABC loại 8kg/bình

GHI CHÚ:

- Trung tâm báo cháy có chức năng tự động kiểm tra tín hiệu từ các đầu báo cháy, kênh báo cháy và các thiết bị báo cháy khác truyền về để loại trừ các tín hiệu báo cháy giả. Trung tâm báo cháy có khả năng giám sát tình trạng hoạt động của các thiết bị trong hệ thống.
- Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm đến trần từ 0.015 m đến 0.1 m
- Trung tâm báo cháy được đặt ở nơi thường xuyên có người trực suốt ngày đêm và có biện pháp phòng ngừa người không có nhiệm vụ tiếp xúc với trung tâm báo cháy.
- Trung tâm báo cháy có chức năng kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu và tự động truyền tin báo cháy đến đơn vị Cảnh sát Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.
- Nơi đặt các trung tâm báo cháy có điện thoại liên lạc trực tiếp với đơn vị Cảnh sát Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ hay nơi nhận tin báo cháy.
- Trung tâm báo cháy được lắp đặt trên tường, vách ngăn tại những nơi không nguy hiểm về cháy nổ và có một khoảng không gian trống xung quanh mặt trước của tủ trung tâm báo cháy tối thiểu là 1,5 m.
- Khoảng cách giữa trung tâm báo cháy và trần nhà không nhỏ hơn 1 m và khoảng cách từ phần điều khiển của trung tâm báo cháy đến mặt sàn từ không nhỏ hơn 0,75 m và không lớn hơn 1,85 m.
- Nhiệt độ và độ ẩm tại nơi đặt trung tâm báo cháy phù hợp với tài liệu kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng của trung tâm báo cháy.

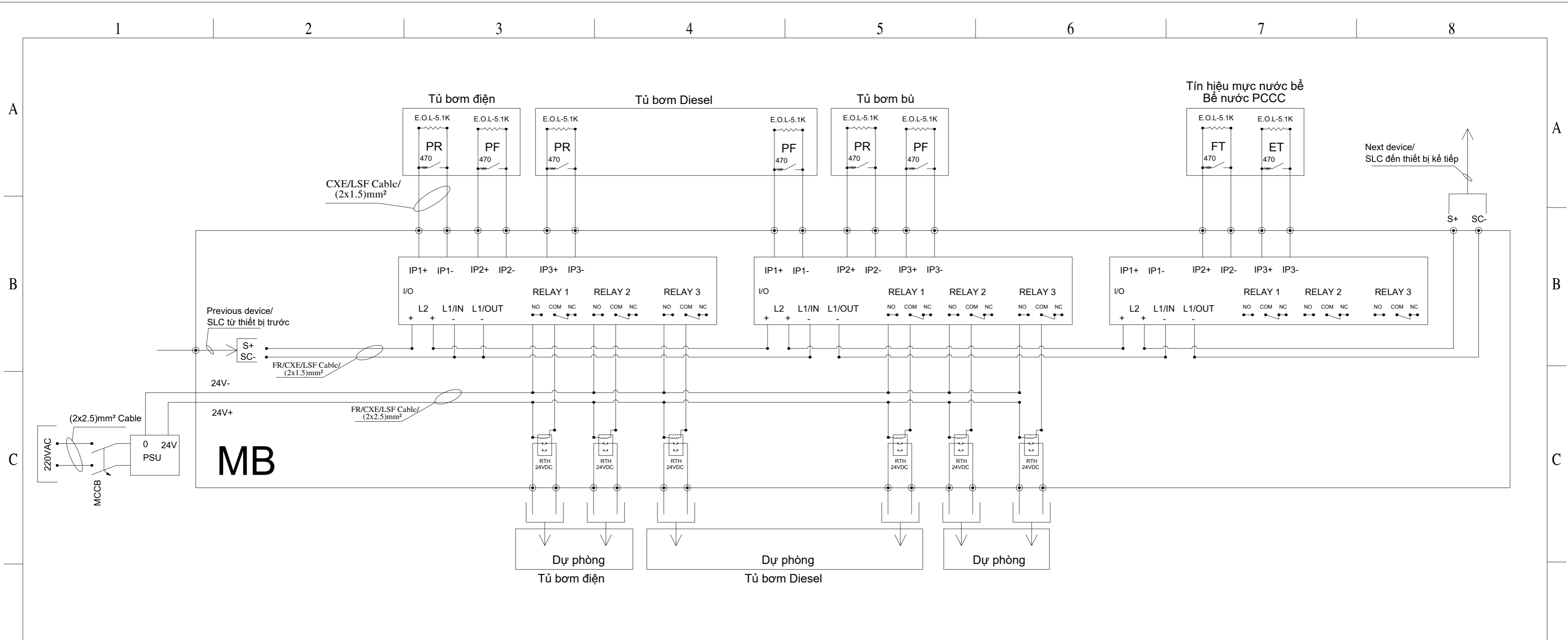
Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2 TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NÓI MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ PCCC NHÀ BẢO VỆ			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thống		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT			08/2025
TR1-16-19C.PCCC.09			1/1



- Lưu ý:**
- Tủ đựng Module phải sơn tĩnh điện, màu đỏ, có nối tiếp địa đúng tiêu chuẩn bằng dây đồng CV35/CV50
 - Phải đảm bảo đường dây tín hiệu Loop đi theo dạng mạch vòng
 - Bộ nguồn trong bản vẽ này thể hiện là bộ nguồn phụ trợ
 - Dây đấu nối phải liên tục, không được nối, khi đấu vào thiết bị phải có đầu cosse bấm, các dây phải có nhãn rõ ràng để phân biệt cho bảo trì trong tương lai
 - Lỗ luồn dây vào tủ Module sau khi lắp đặt hoàn thành phải có phương pháp bịt kín chống thấm nước và côn trùng
 - Số lượng đầu báo trên mỗi Zone xem chi tiết tại bản vẽ mặt bằng

- KÝ HIỆU:**
- Van điện từ
 - SV
 - Đầu báo nhiệt loại thường 90oC chống nổ ngoài trời
 - Nút nhấn khẩn loại thường chống nước
 - ZM Module giám sát thiết bị thường
 - I/O Module I/O loại 3 ngõ vào và 3 ngõ ra tích hợp cách ly
 - Còi đèn chớp chống nước
 - Chuông báo cháy chống nước

Lần sửa đổi		Nội dung sửa đổi		Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2					
TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỐI			CHI TIẾT TỦ MODULE PCCC TẦNG CẤP & SÀN NÂNG		
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông				
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh				
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam				
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025	
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		TR1-16-19C.PCCC.10	1/1	



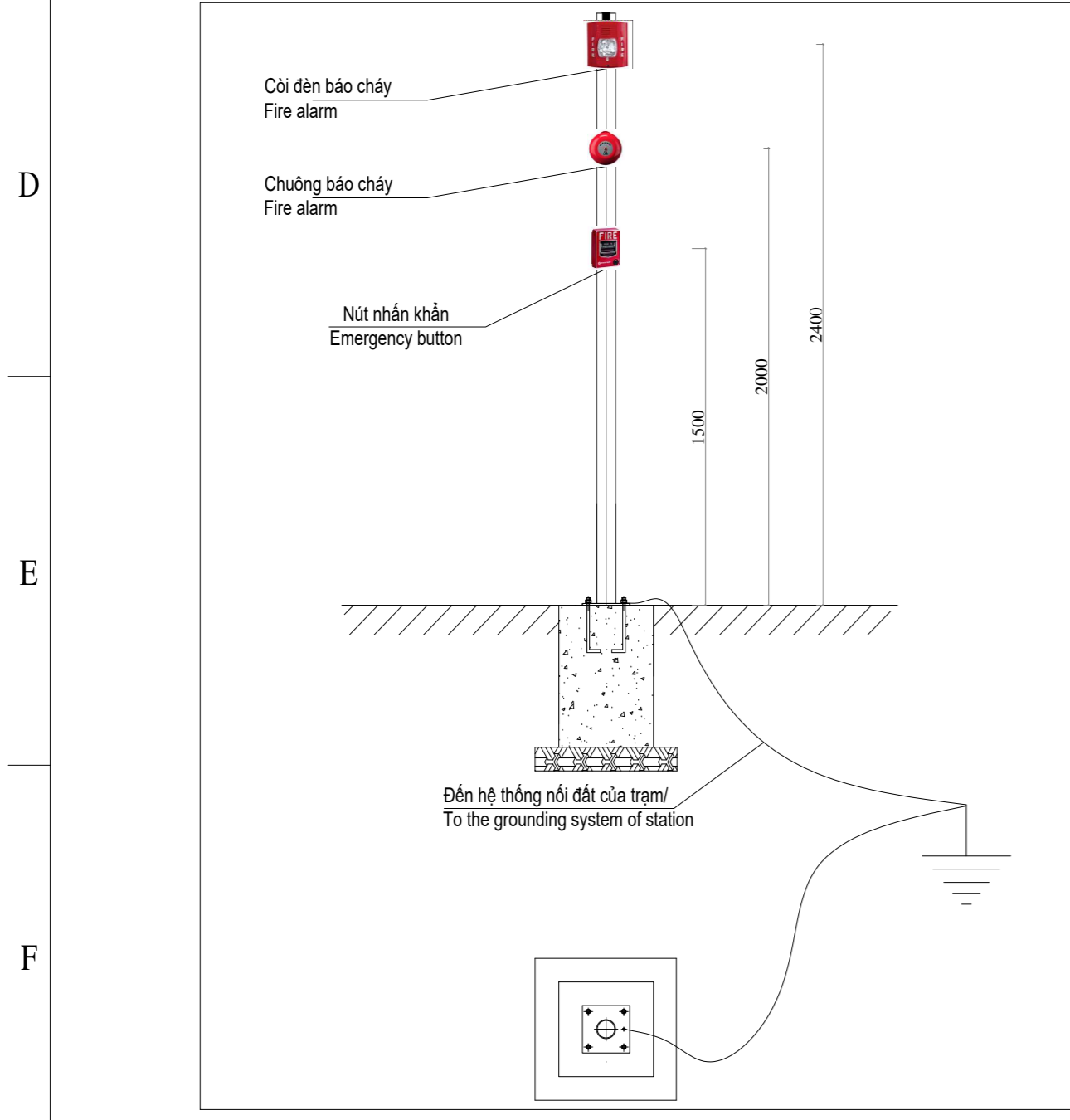
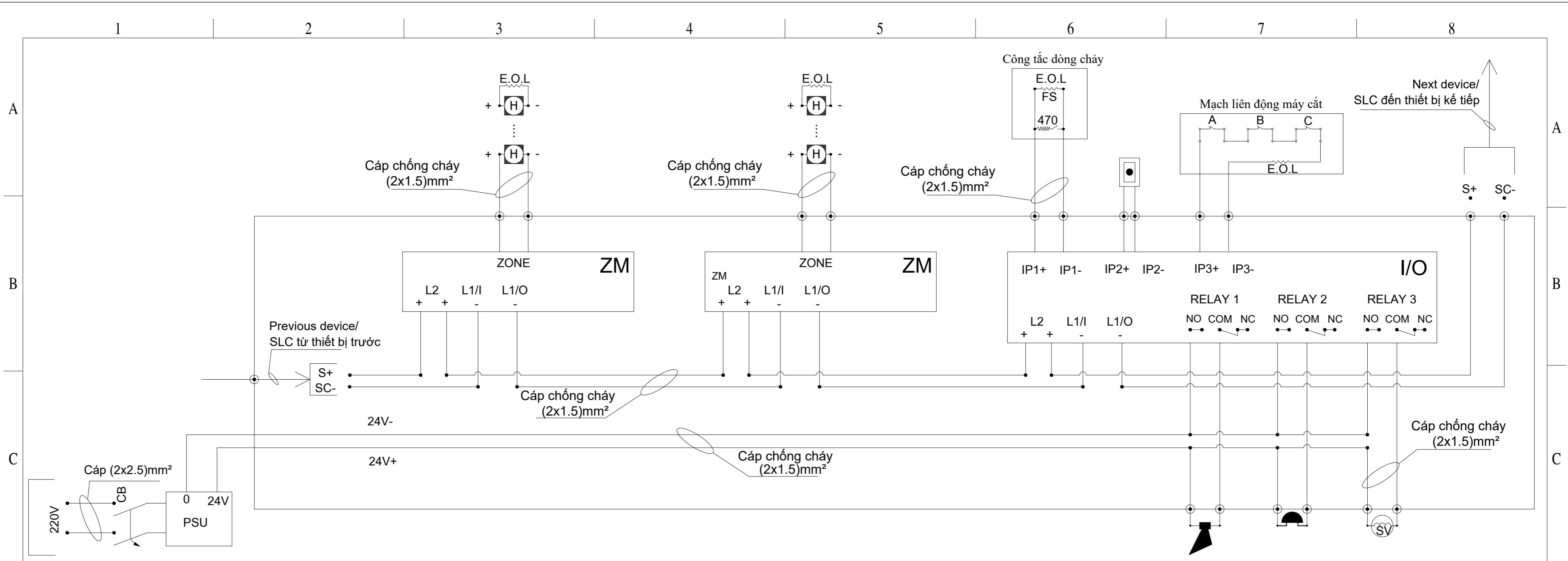
GHI CHÚ:








1. PR: Tín hiệu hồi tiếp bơm đang chạy từ tủ điều khiển bơm
2. PF: Tín hiệu hồi tiếp bơm đang lỗi từ tủ điều khiển bơm
3. WF: Tín hiệu hồi tiếp từ phao nước
4. RUN: Tín hiệu điều khiển bơm chạy cưỡng bức bằng tay
5. STOP: Tín hiệu điều khiển bơm dừng bằng tay
6. ET: Mức nước bể cạn
7. FT: Mức nước bể đầy

THUYẾT MINH:

- Hệ thống máy bơm nước chữa cháy được cấp nguồn từ lưới điện Quốc gia
- Hệ thống bơm chữa cháy hoạt động ở 02 chế độ bằng tay và tự động
- Chế độ tay được điều khiển bằng nút ON/OFF hoặc từ tủ mimic từ nhà điều khiển, chế độ tự động được điều khiển bởi công tắc áp lực
- Ngoài ra, hệ thống còn được bảo vệ ở chế độ mực nước trong hồ nước PCCC ở mực nước thấp bằng công tắc áp lực
- Bể nước chữa cháy có khối tích đủ chữa cháy theo quy định, điều khiển bằng hệ thống phao mực nước
- Bể nước được trang bị thêm máy bơm phục hồi đảm bảo phục hồi không quá 24 giờ theo quy định

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỔI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		CHI TIẾT TỦ MODULE PCCC NHÀ TRẠM BƠM	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		
Thiết kế	Võ Ngọc Trí		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT		08/2025	
TRI-16-19C.PCCC.11		1/1	

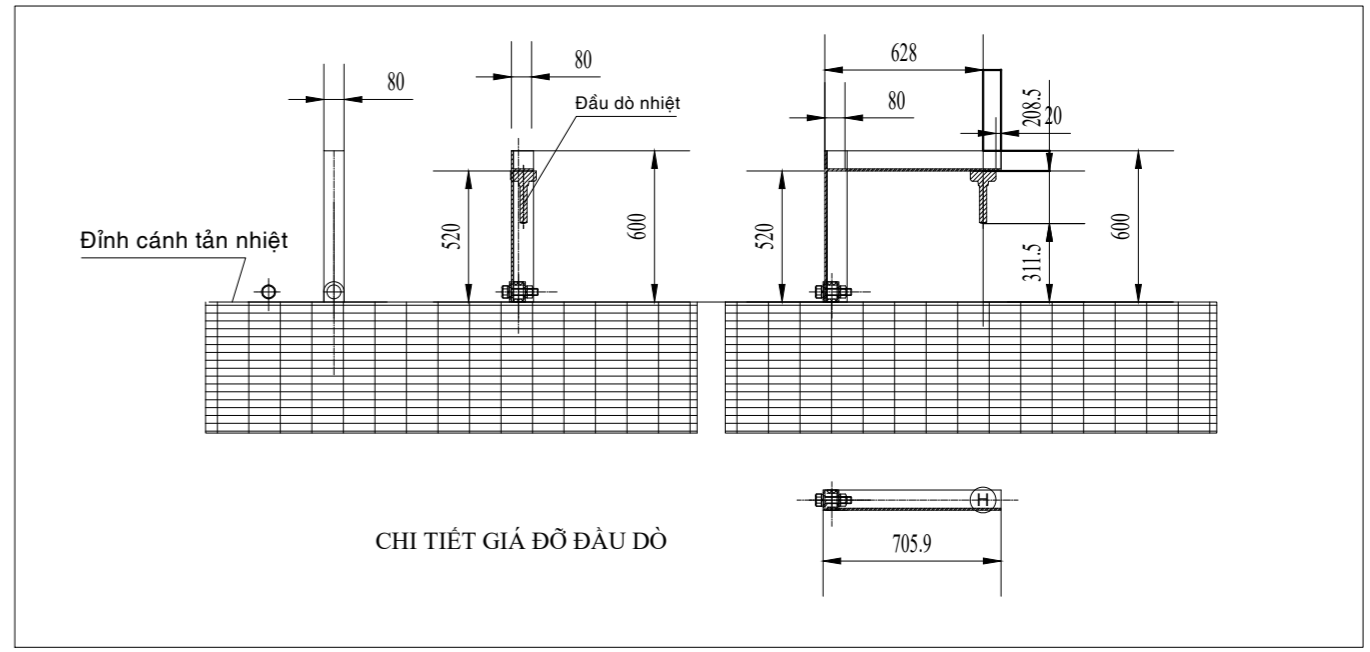
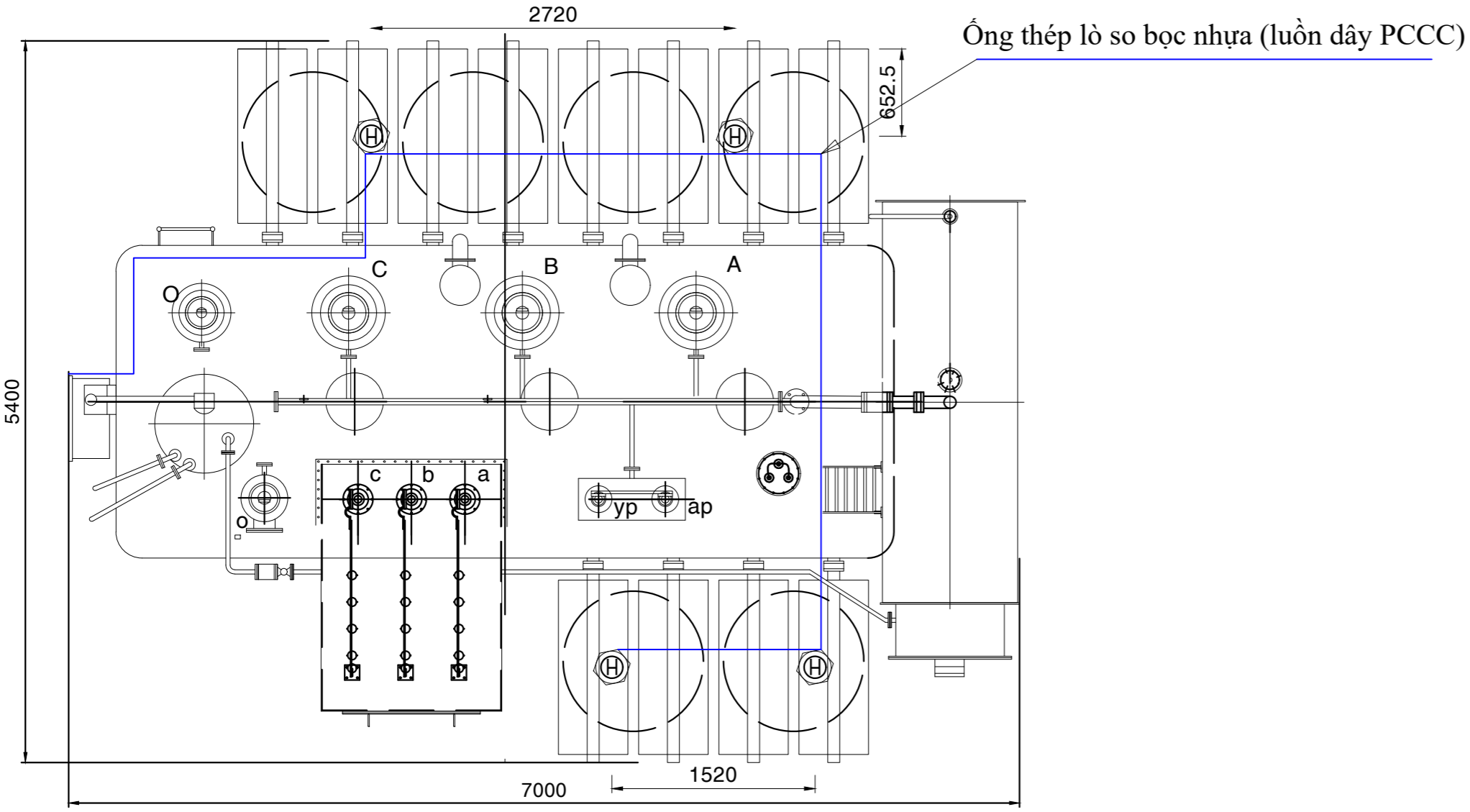
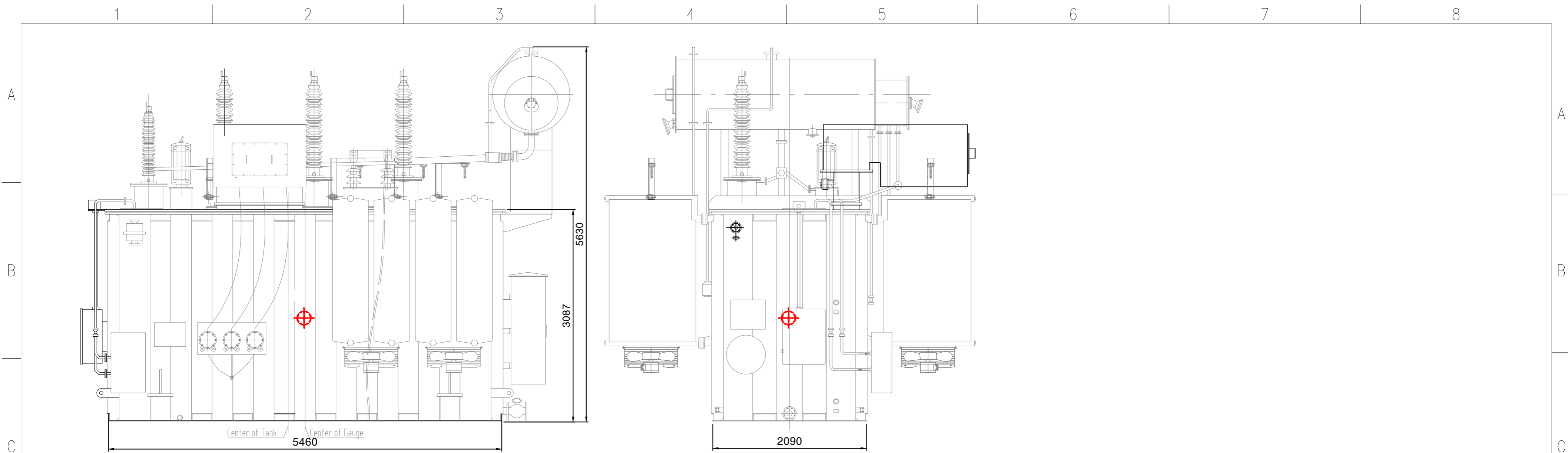


- KÝ HIỆU:**
-  Van điện tử
 -  Đầu báo nhiệt 90oC chống nổ ngoài trời
 -  Nút nhấn khẩn loại thường chống nước
 -  Module giám sát thiết bị thường
 -  Module I/O loại 3 ngõ vào và 3 ngõ ra
 -  Chuông báo cháy
 -  Còi đèn báo cháy

Nguyên lý hoạt động báo cháy & chữa cháy tự động máy biến áp:
 Trong trường hợp cháy xảy ra ở máy biến áp khi nhiệt độ của vỏ máy biến áp lên tới >90oC thì hai kênh báo cháy của máy biến áp đó sẽ đồng thời gửi tín hiệu báo cháy về trung tâm báo cháy. Lúc này trung tâm xử lý báo cháy phát tín hiệu báo động, nếu hệ thống chữa cháy đặt ở chế độ tự động sau thời gian trễ được cài đặt hệ thống sẽ tự động phun nước tại vị trí xảy ra sự cố cháy máy biến áp nếu đã thỏa mãn các điều kiện liên động các máy cắt máy biến áp.

- LƯU Ý:**
- Còi đèn chớp, chuông báo cháy, nút nhấn đều phải là loại chống nước, lắp sử dụng ngoài trời
 - Giá đỡ phải là thanh kim loại và được tiếp địa vào hệ thống tiếp địa của trạm đúng tiêu chuẩn
 - Điều khiển phun sương bằng tay qua tác động của nút nhấn
 - Tủ đựng Module cho khu vực máy biến áp phải sơn tĩnh điện, màu đỏ, có nối tiếp địa đúng tiêu chuẩn bằng dây đồng CV50
 - Phải đảm bảo đường dây tín hiệu Loop đi theo dạng mạch vòng
 - Bộ nguồn trong bản vẽ này thể hiện là bộ nguồn phụ trợ đặt tại nhà bảo vệ
 - Dây đầu nối phải liên tục, không được nối, khi đầu vào thiết bị phải có đầu cosse bấm, các dây phải có nhãn rõ ràng để phân biệt
 - Lộ luôn dây vào tủ Module sau khi lắp đặt hoàn thành phải có phương pháp bịt kín chống thấm nước và côn trùng
 - Chiều cao lắp đặt nút nhấn 1.5m so với mặt bằng đường trạm tại vị trí đó theo TCVN 5738-2021
 - Mạch liên động trong bản vẽ này chỉ nêu lên nguyên lý cắt điện cơ lập khi có cháy trước khi phun nước chữa cháy, trong quá trình thi công sau khi có chi tiết thiết bị Nhà thầu phải cập nhật chính xác tên hàng kẹp theo thực tế vào bản vẽ hoàn công để phục vụ nghiệm thu PCCC với cơ quan có thẩm quyền

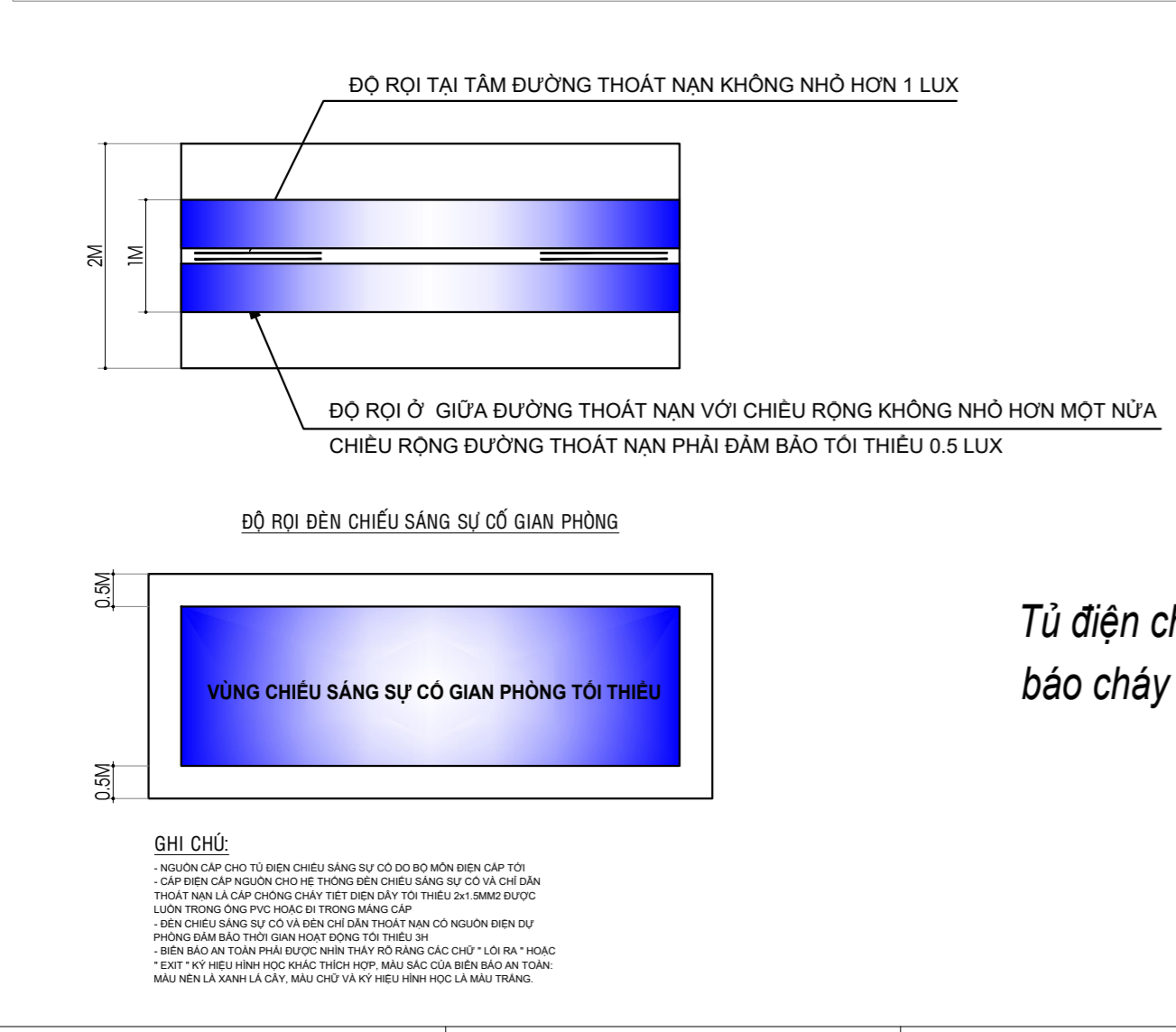
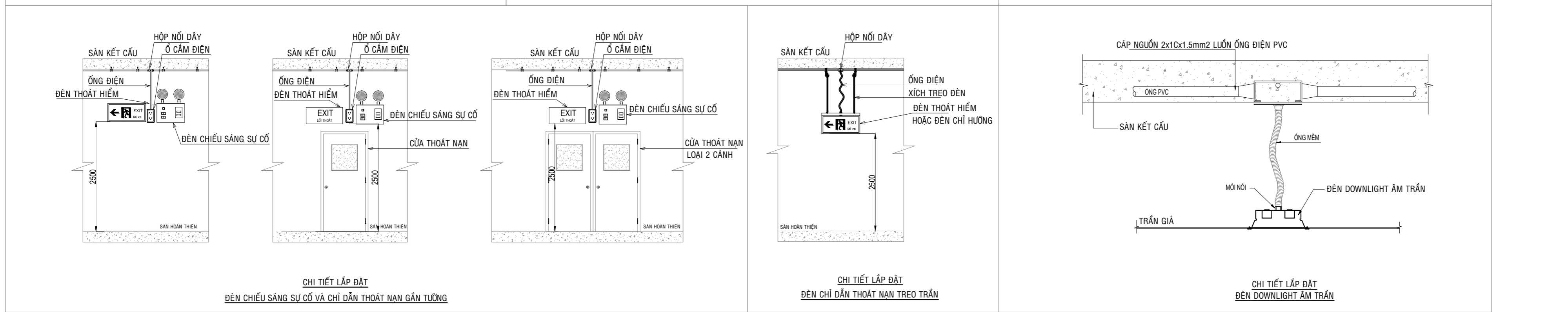
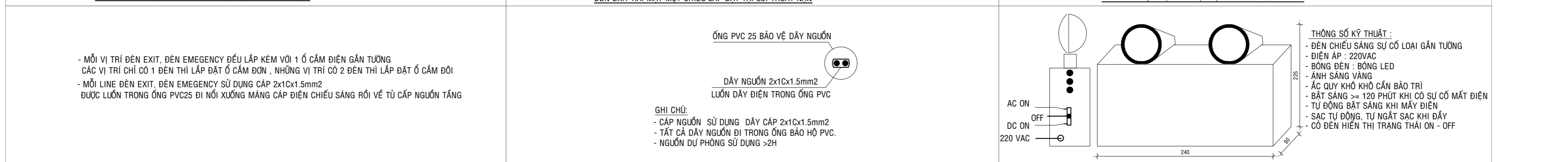
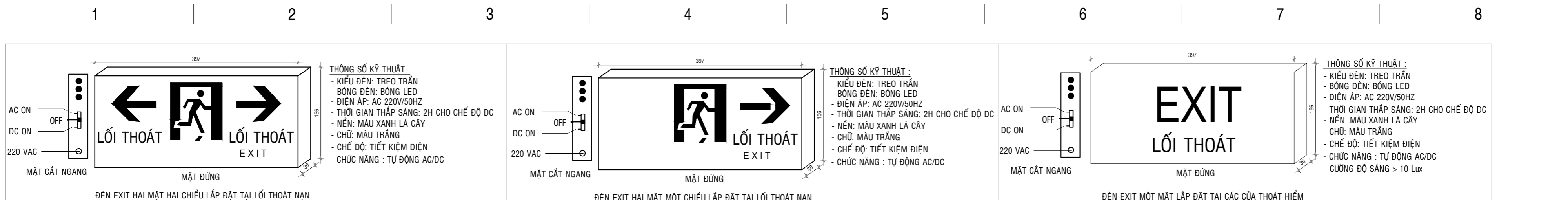
Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NỐI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		CHI TIẾT TỦ MODULE PCCC MÁY BIẾN ÁP	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT		08/2025	
TR1-16-19C.PCCC.12		1/1	



- LƯU Ý:**
- Còi đèn chớp, chuông báo cháy, nút nhấn đều phải là loại chống nước, lắp sử dụng ngoài trời
 - Giá đỡ phải là thanh kim loại và được tiếp địa vào hệ thống tiếp địa của trạm đúng tiêu chuẩn
 - Dây tiếp địa sử dụng dây đồng CV50
 - Ống luồn dây báo cháy tại máy biến áp là ống kim loại có bọc nhựa kháng nhiễu tốt
 - Sau khi đấu nối xong phải có phương pháp bảo vệ chống thấm nước, các dây phải được đánh hiệu phân biệt rõ ràng cho công tác bảo trì về sau
 - Dây được kéo xong phải kiểm tra thông mạch và kiểm tra cách điện

- LƯU Ý:**
- Giá đỡ phải là thanh kim loại và được tiếp địa vào hệ thống tiếp địa của trạm đúng tiêu chuẩn
 - Ống luồn dây báo cháy tại máy biến áp là ống kim loại có bọc nhựa kháng nhiễu tốt
 - Sau khi đấu nối xong phải có phương pháp bảo vệ chống thấm nước, các dây phải được đánh hiệu phân biệt rõ ràng cho công tác bảo trì về sau
 - Dây được kéo xong phải kiểm tra thông mạch và kiểm tra cách điện

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÀU NỒI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TU VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông	CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐẦU BÁO NHIỆT MÁY BIẾN ÁP	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam	THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
		TRI-16-19C.PCCC.13	1/1

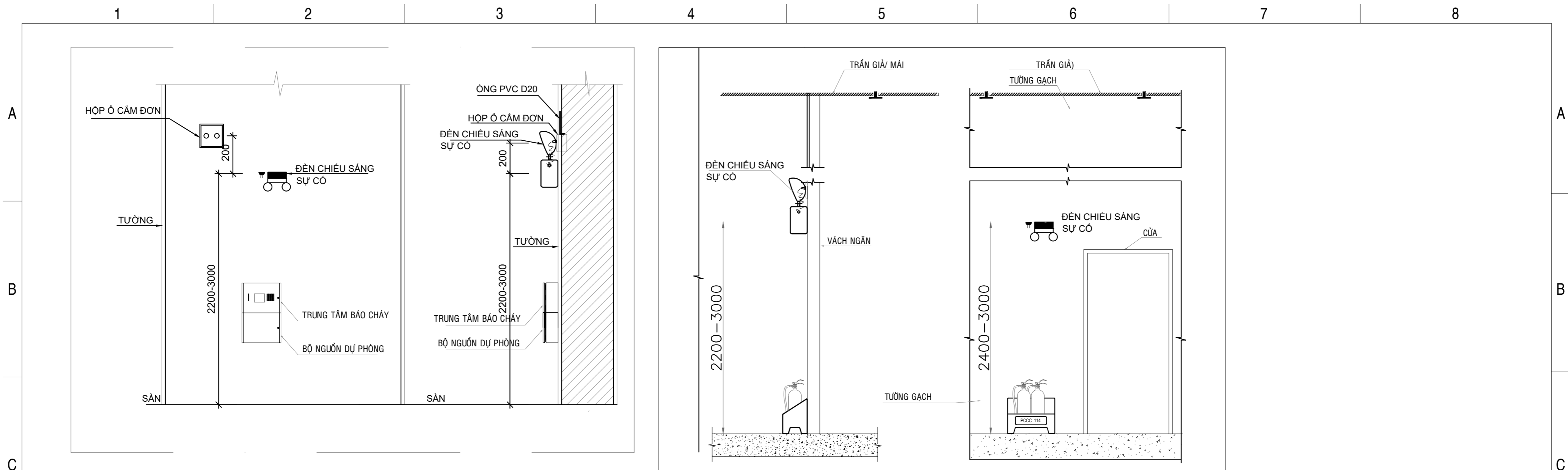


GHI CHÚ: NGẶN CHÁY LAN CHO CÁC TỦ ĐIỆN BỐ TRÍ BÊN TRONG CÔNG TRÌNH : ĐIỀU 6.7.2.5.2 TCVN 7568(ISO 7240):2015-14 CỤ THỂ:
 + CÁC TỦ ĐIỆN THIẾT KẾ CÓ THỂ TÍCH < 1M3, TỦ ĐIỆN ĐƯỢC ĐẶT TRÊN TƯỜNG NGẶN CHÁY BẢO ĐẢM KHOẢNG CÁCH AN TOÀN TỪ VỊ TRÍ CÁC TỦ ĐIỆN ĐẾN CÁC THIẾT BỊ, HẠNG MỤC CÓ CÔNG NĂNG KHÁC;
 + THIẾT BỊ ĐIỆN ĐẶT TRONG KHU VỰC CÔNG TRÌNH ĐƯỢC KHÓNG CHẾ CHUNG BẰNG THIẾT BỊ ĐÓNG NGẮT TỰ ĐỘNG (CẦU DAO, APTOMAP) VÀ ĐẶT TRÊN TƯỜNG NGOÀI NHÀ KHO BẰNG VẬT LIỆU CHỐNG CHÁY.



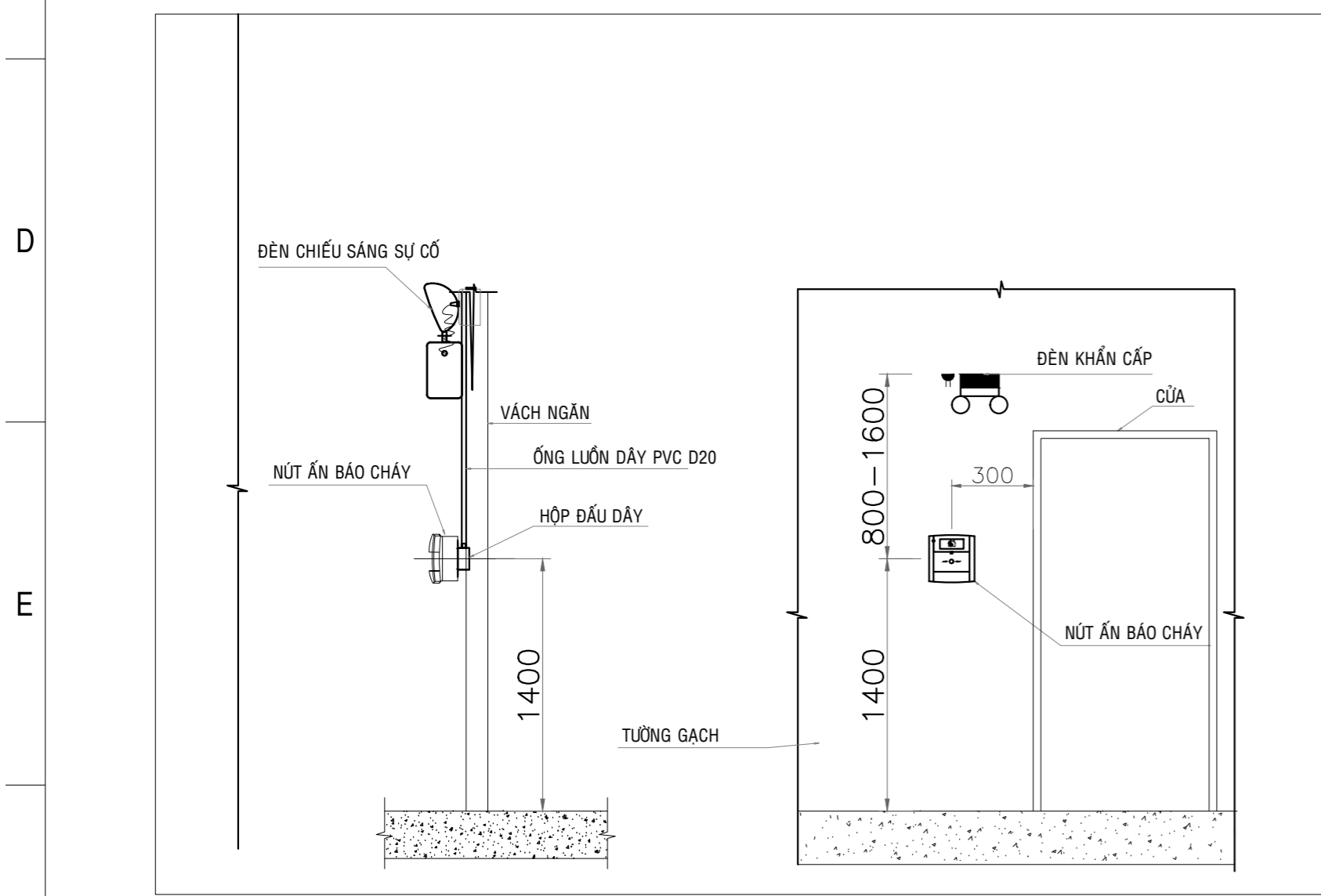
Tủ điện chiếu sáng có khối tích <1m3 => không yêu cầu cần phải lắp đặt đầu báo cháy theo điều 5.8.2.5.2 TCVN 7568-14:2025

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIÊN ÁP 110KV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		CHI TIẾT ĐÈN CHIẾU SÁNG SỰ CỐ, ĐÈN EXIT	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT		08/2025	
TR1-16-19C.PCCC.15/1		1/1	



CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐÈN CHIẾU SÁNG SỰ CỐ CHO TRUNG TÂM BÁO CHÁY

CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐÈN CHIẾU SÁNG SỰ CỐ CHO BÌNH CHỮA CHÁY SÁCH TAY



CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐÈN CHIẾU SÁNG SỰ CỐ CHO NÚT NHẤN KHẨN CẤP

CHIỀU CAO LẮP ĐẶT TÍNH TỪ MẶT SÀN (m)	CƯỜNG ĐỘ CHIẾU SÁNG TỐI ĐA ĐƯỜNG THOÁT NẠN VÀ GIAN PHÒNG (cd)
$H < 2,5$	500
$2,5 \leq H < 3$	900
$3 \leq H < 3,5$	1 600
$3,5 \leq H < 4$	2 500
$4 \leq H < 4,5$	3 500
$4,5 \leq H$	5 000

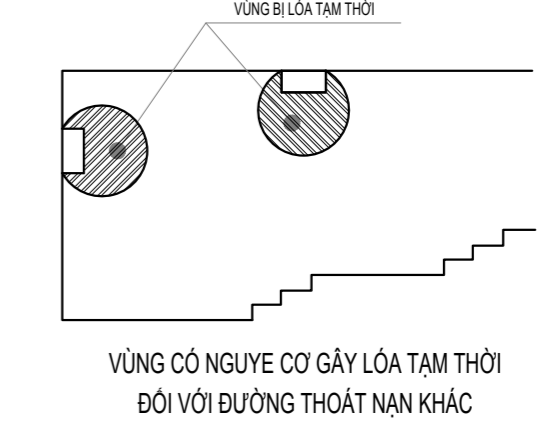
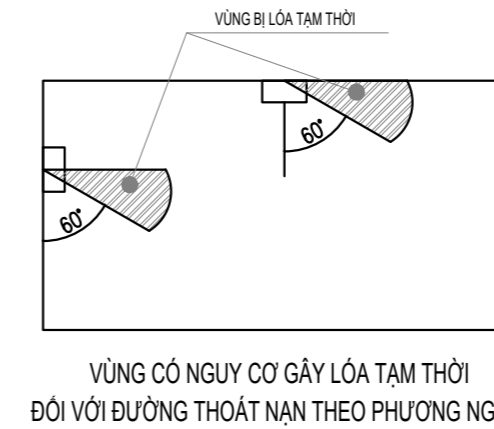
CHÚ THÍCH: CÁC GIÁ TRỊ ĐƯỢC SO SÁNH VỚI DỮ LIỆU ĐÈN ĐIỆN

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỔI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐÈN SỰ CỐ, EXIT - TỜ 2	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT		08/2025	
TRI-16-19C.PCCC.15/2		1/1	

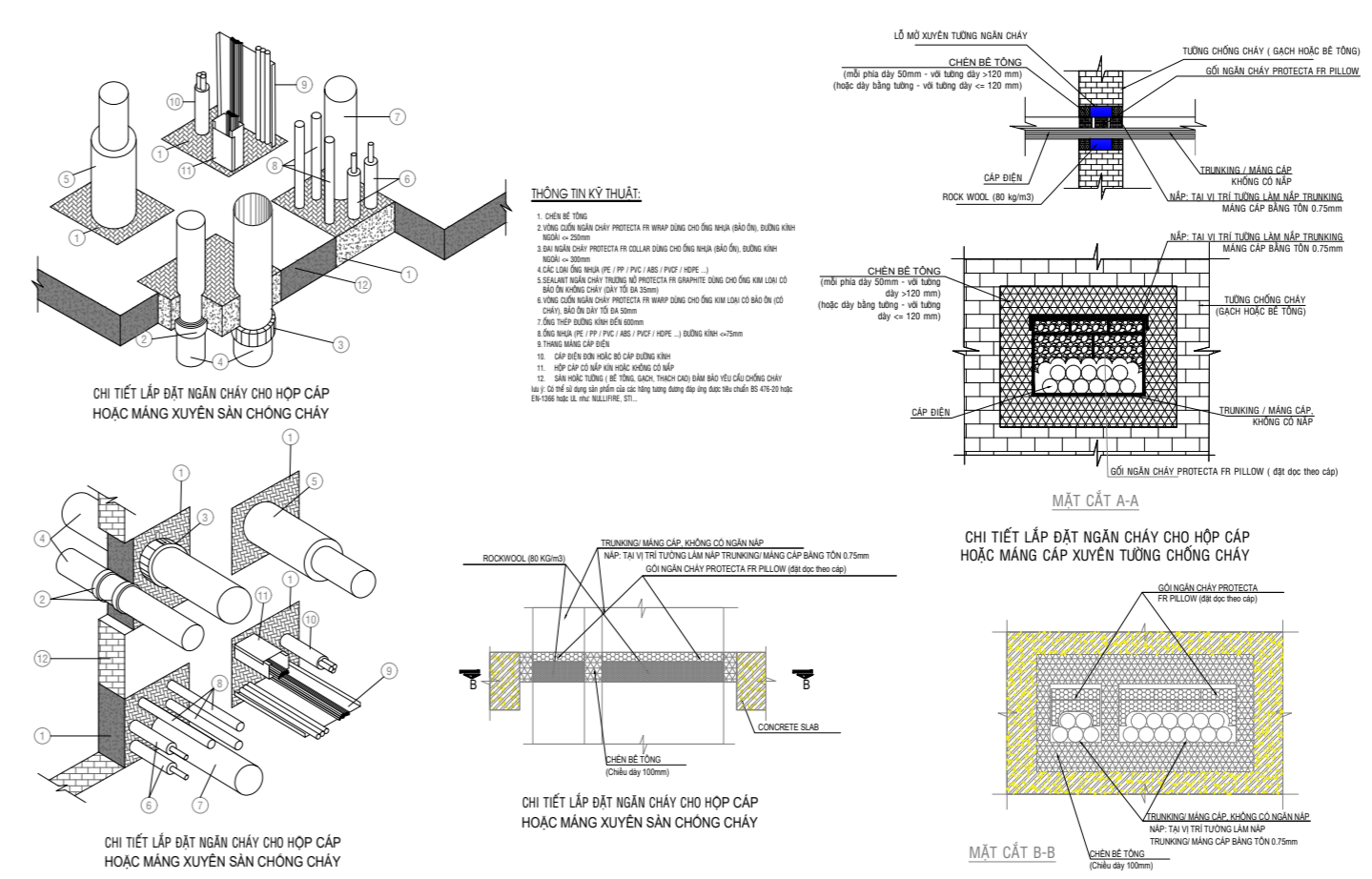
THUYẾT MINH HỆ THỐNG PHƯƠNG TIỆN CHIẾU SÁNG SỰ CỐ VÀ CHỈ DẪN THOÁT NẠN:

1. HỆ THỐNG PHƯƠNG TIỆN SÁNG SỰ CỐ, CHỈ DẪN THOÁT NẠN THIẾT KẾ TUÂN THEO TIÊU CHUẨN:

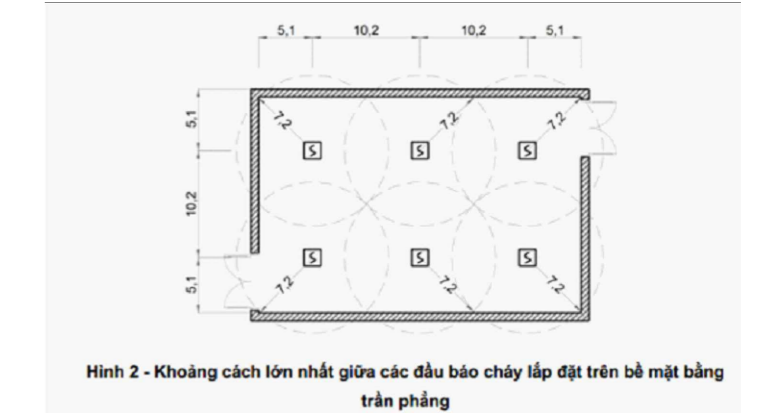
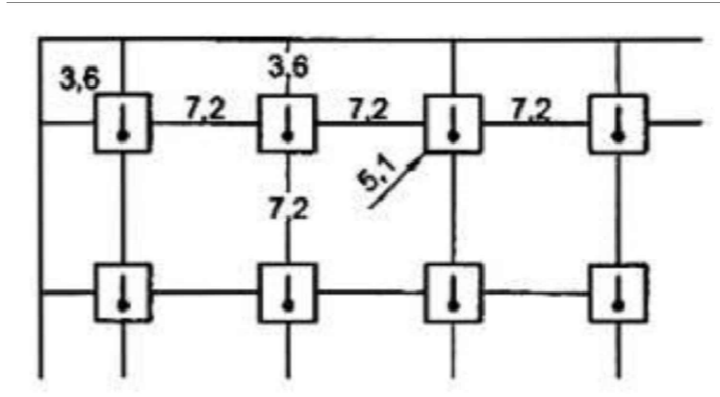
- + TCVN 13456:2022: PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY - PHƯƠNG TIỆN CHIẾU SÁNG SỰ CỐ VÀ CHỈ DẪN THOÁT NẠN - YÊU CẦU THIẾT KẾ, LẮP ĐẶT.
- + BIÊN BÁO CHỈ DẪN THOÁT NẠN, BIÊN BÁO CHỈ HƯỚNG LỐI RA THOÁT NẠN 1 MẶT VÀ CHIẾU SÁNG SỰ CỐ CÓ NGUỒN ÁC QUY DỰ PHÒNG ĐẢM BẢO THỜI GIAN HOẠT ĐỘNG ỔN ĐỊNH LIÊN TỤC TỐI THIỂU 2 GIỜ. NGUỒN ĐIỆN SỬ DỤNG CHO ĐÈN CHIẾU SÁNG SỰ CỐ ĐƯỢC CẤP TỪ TỦ ĐIỆN TƯỜNG TẦNG, NGUỒN ĐIỆN SỬ DỤNG CHO BIÊN BÁO CHỈ DẪN THOÁT NẠN ĐƯỢC CẤP TỪ TỦ ĐIỆN TỔNG LÀ NGUỒN ƯU TIÊN ĐỘC LẬP.
- + PHẢI CÓ TỐI THIỂU 01 CP (ĐẶT GẦN TỦ ĐIỆN TRUNG TÂM HOẶC KHU VỰC CP TỔNG) RIÊNG CHO MỘT HỆ THỐNG ĐÈN EXIT VÀ CHIẾU SÁNG KHẮN TRONG CÁC KHỐI NHÀ.
- + DÂY ĐIỆN PHẢI PHÙ HỢP VỚI CÁC TIÊU CHUẨN HIỆN HÀNH VỀ THIẾT BỊ ĐIỆN.
- + DÂY ĐÀN PHẢI ĐƯỢC ĐI TRONG ỐNG CHỐNG CHÁY (ĐI NỔI HOẶC ĐI ẨM SÀN).
- + CHIẾU SÁNG SỰ CỐ GIÀN PHÒNG: ĐỘ RƠI TRUNG BÌNH THEO PHƯƠNG NẴM NGANG CỦA CÁC ĐÈN CHIẾU SÁNG SỰ CỐ BẰNG 0,5 LUX TẠI MẶT SÀN TẠI MỌI ĐIỂM LỐI CỦA KHOẢNG TRỐNG, KHÔNG BAO GỒM ĐƯỜNG VIÊN 0,5M THEO CHU VI KHU VỰC.
- + CHIẾU SÁNG SỰ CỐ ĐƯỜNG THOÁT NẠN: ĐỘ RƠI TRUNG BÌNH THEO PHƯƠNG NẴM NGANG TRÊN MẶT SÀN DỌC THEO TÂM CỦA ĐƯỜNG THOÁT NẠN LỚN HƠN HOẶC BẰNG 1 LUX VÀ ĐÀI Ở GIỮA VỚI CHIỀU RỘNG LỚN HƠN HOẶC BẰNG MỘT NỬA CHIỀU RỘNG CỦA ĐƯỜNG THOÁT NẠN ĐƯỢC CHIẾU SÁNG 0,5 LUX.
- + ĐÈN CHIẾU SÁNG SỰ CỐ CÓ CƯỜNG ĐỘ CHIẾU SÁNG TRUNG BÌNH LÀ 10 LUX, CƯỜNG ĐỘ CHIẾU SÁNG BẤT KỲ TRÊN HÀNH LANG THOÁT HIỂM KHÔNG NHỎ HƠN 1 LUX.
- + ĐÈN CHỈ DẪN LỐI RA THOÁT NẠN ĐƯỢC NHÌN THẤY RÕ RÀNG CHỮ EXIT (LỐI RA) LÀ 300 LUX KHI HOẠT ĐỘNG TRONG ĐIỀU KIỆN BÌNH THƯỜNG HOẶC KHI XẢY RA SỰ CỐ THẤP NHẤT LÀ 10 LUX.
- + VỊ TRÍ LẮP ĐẶT ĐÈN EXIT PHẢI ĐẢM BẢO DỄ NHÌN THẤY NHẤT TỪ CÁC HƯỚNG.
- + TỈ LỆ GIỮA ĐỘ RƠI LỚN NHẤT VÀ ĐỘ RƠI NHỎ NHẤT DỌC THEO ĐƯỜNG TÂM CỦA ĐƯỜNG THOÁT NẠN VÀ CHIẾU SÁNG KHOẢNG TRỐNG (CHỐNG HOẢNG LOẠN) KHÔNG ĐƯỢC LỚN HƠN 40:1. PHẢI ĐẢM BẢO GIẢM THIỂU NGUY CƠ GÂY LỎA TẠM THỜI BẰNG CÁCH HẠN CHẾ CƯỜNG ĐỘ SÁNG Ở GIAI ĐOẠN PHÁT SÁNG CỰC ĐẠI TRONG CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG KHI CÓ SỰ CỐ CỦA MỖI ĐÈN THUỘC PHẠM VI QUAN SÁT. CỤ THỂ:
- + ĐỐI VỚI VIỆC CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG THOÁT NẠN THEO PHƯƠNG NGANG SO VỚI MẶT SÀN, CHIẾU SÁNG GIÀN PHÒNG VÀ CHIẾU SÁNG CHO CÁC PHƯƠNG TIỆN PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY, CƯỜNG ĐỘ CHIẾU SÁNG CỦA CÁC ĐÈN TRONG PHẠM VI GÓC CHIẾU TỪ 60 ĐẾN 90 KHÔNG ĐƯỢC VƯỢT QUÁ 500CD.
- + CÁC TỦ TRUNG TÂM BÁO CHÁY, NÚT NHẤN BÁO CHÁY VÀ CÁC PHƯƠNG TIỆN CHỮA CHÁY PHẢI LUÔN ĐƯỢC CHIẾU SÁNG ĐẦY ĐỦ ĐỂ CÓ THỂ DỄ DÀNG XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ VÀ NẾU KHÔNG NẴM TRÊN ĐƯỜNG THOÁT NẠN HOẶC KHÔNG NẴM TRONG MỘT PHẠM VI KHOẢNG TRỐNG THÌ ĐƯỢC CHIẾU SÁNG 05 LUX TẠI MẶT SÀN.
- + VỊ TRÍ LẮP ĐẶT GIỮA CÁC BIÊN BÁO AN TOÀN PHẢI ĐẢM BẢO KHOẢNG CÁCH KHÔNG LỚN HƠN 25M, ĐỘ CHÓI CỦA BIÊN BÁO AN TOÀN ĐẢM BẢO TỐI THIỂU BẰNG 2CD/M2. MÀU SẮC CỦA BIÊN BÁO AN TOÀN: MÀU NỀN LÀ MÀU XANH LÁ CÂY; MÀU CHỮ VÀ KÝ HIỆU HÌNH HỌC LÀ MÀU TRẮNG.
- + SƠ ĐỒ CHỈ DẪN LỐI RA THOÁT NẠN ĐƯỢC GẮN SAO CHO MÉP DƯỚI CỦA SƠ ĐỒ CHỈ DẪN THOÁT NẠN NẴM Ở ĐỘ CAO 1,5M +/- 0,2M SO VỚI MẶT SÀN



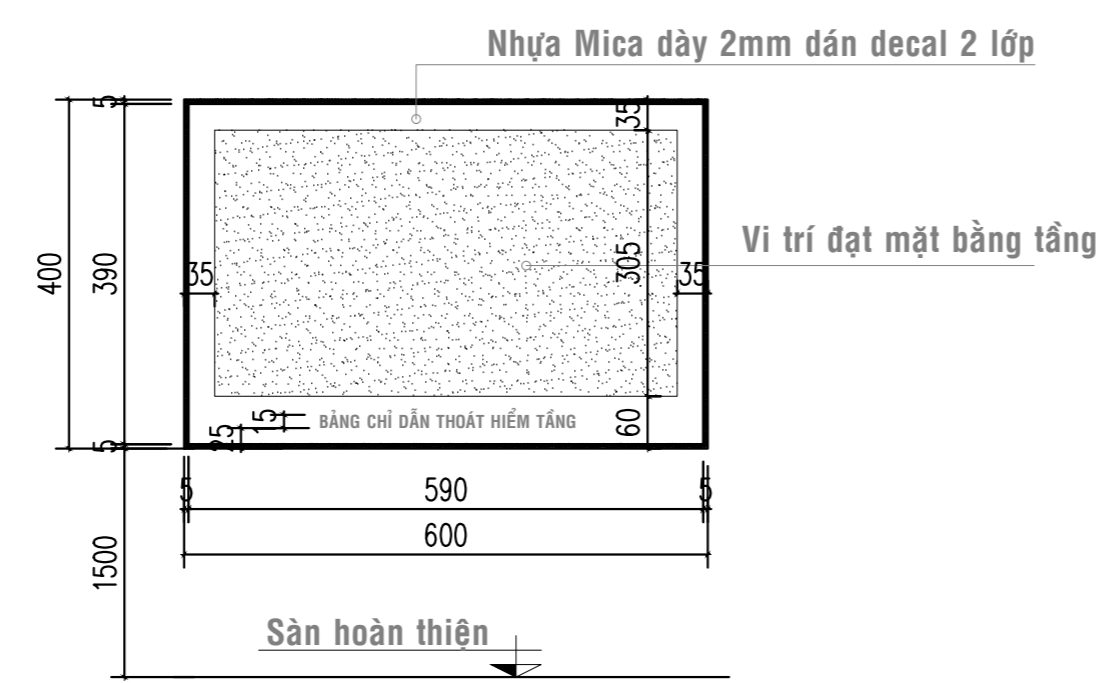
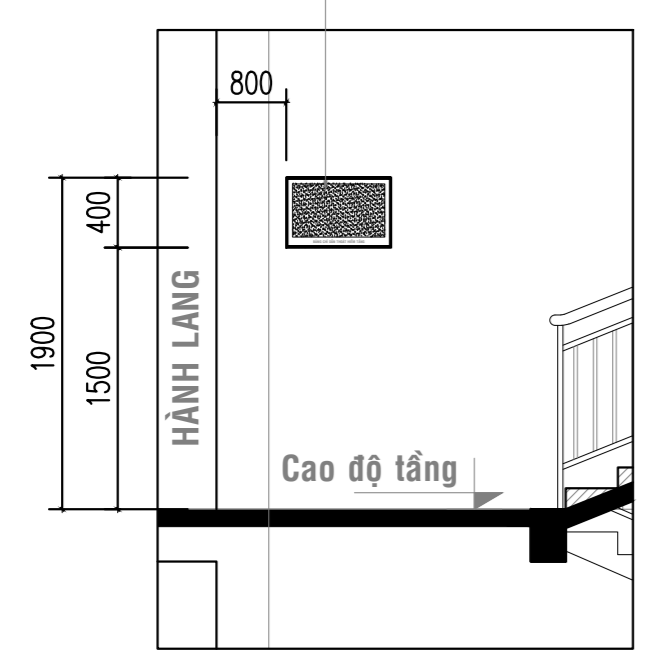
CHI TIẾT LẮP ĐẶT HỆ THỐNG EXIT VÀ CHIẾU SÁNG SỰ CỐ



CHI TIẾT LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG SỰ CỐ VÀ CHỈ DẪN THOÁT NẠN



BẢNG CHỈ DẪN THOÁT NẠN TẦNG

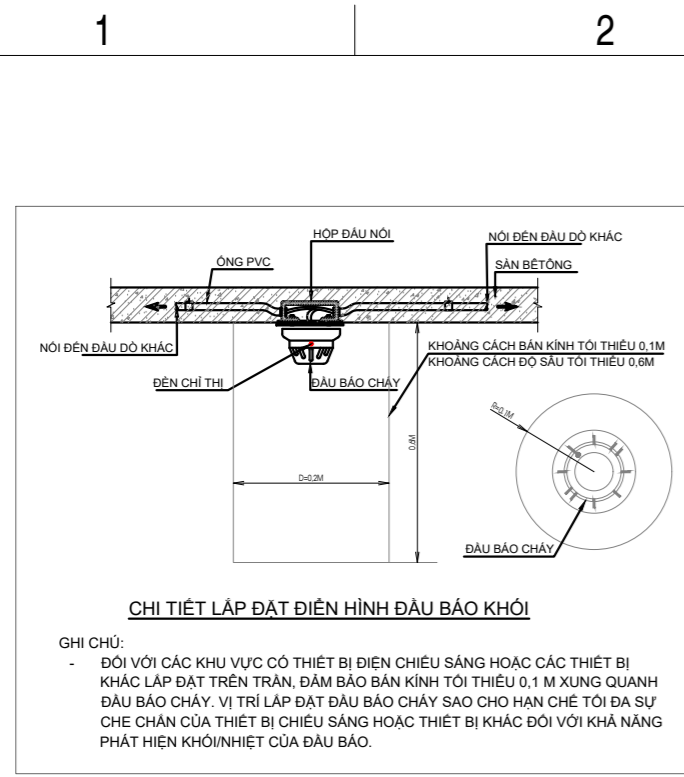


CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐIỂN HÌNH BẢNG CHỈ DẪN THOÁT NẠN TẦNG

1 BẢNG CHỈ DẪN THOÁT NẠN TẦNG

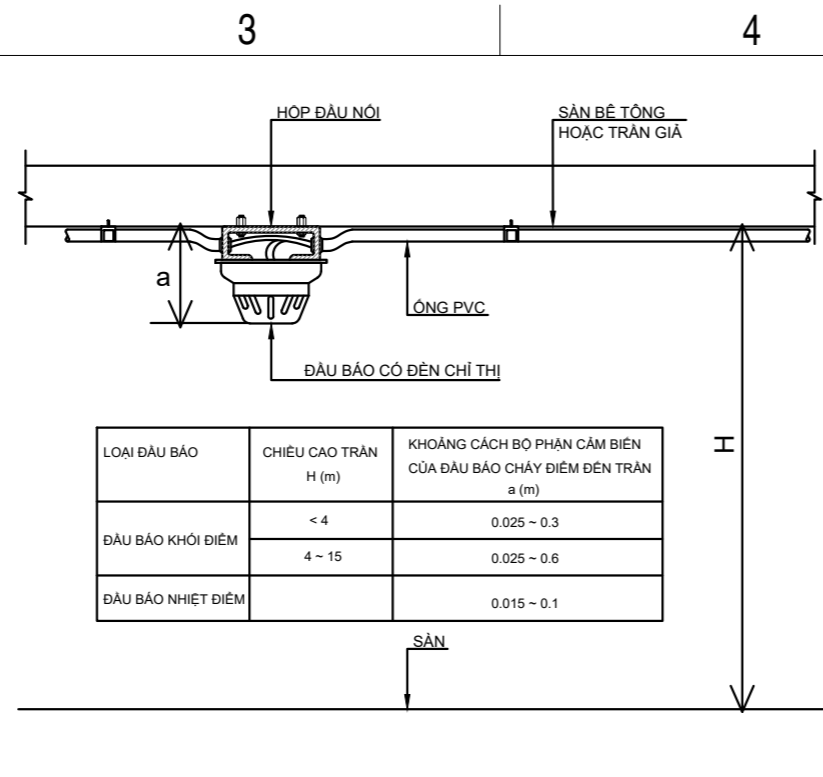
LƯU Ý: SƠ ĐỒ THOÁT NẠN TẦNG PHẢI ĐƯỢC THI CÔNG THEO MẪU HÌNH A.6 TCVN 13456:2022

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐÈN SỰ CỐ, EXIT - TỜ 3	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT TR1-16-19C.PCCC.15/3		08/2025 1/1	



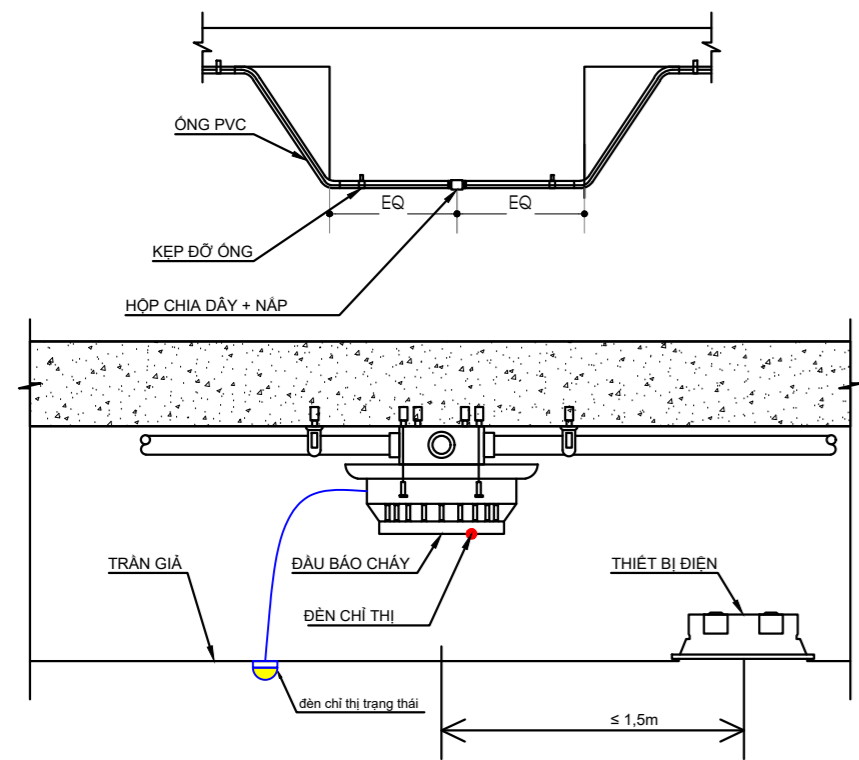
CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐIỆN HÌNH ĐẦU BẢO KHÔÍ

GHI CHÚ:
 - ĐỐI VỚI CÁC KHU VỰC CÓ THIẾT BỊ ĐIỆN CHIẾU SÁNG HOẶC CÁC THIẾT BỊ KHÁC LẮP ĐẶT TRÊN TRẦN, ĐẢM BẢO BÀN KINH TỐI THIỂU 0,1 M XUNG QUANH ĐẦU BẢO CHÁY. VỊ TRÍ LẮP ĐẶT ĐẦU BẢO CHÁY SẴO CHO HẠN CHẾ TỐI ĐA SỰ CHE CHẶN CỦA THIẾT BỊ CHIẾU SÁNG HOẶC THIẾT BỊ KHÁC ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG PHÁT HIỆN KHÓNH NHỆT CỦA ĐẦU BẢO.

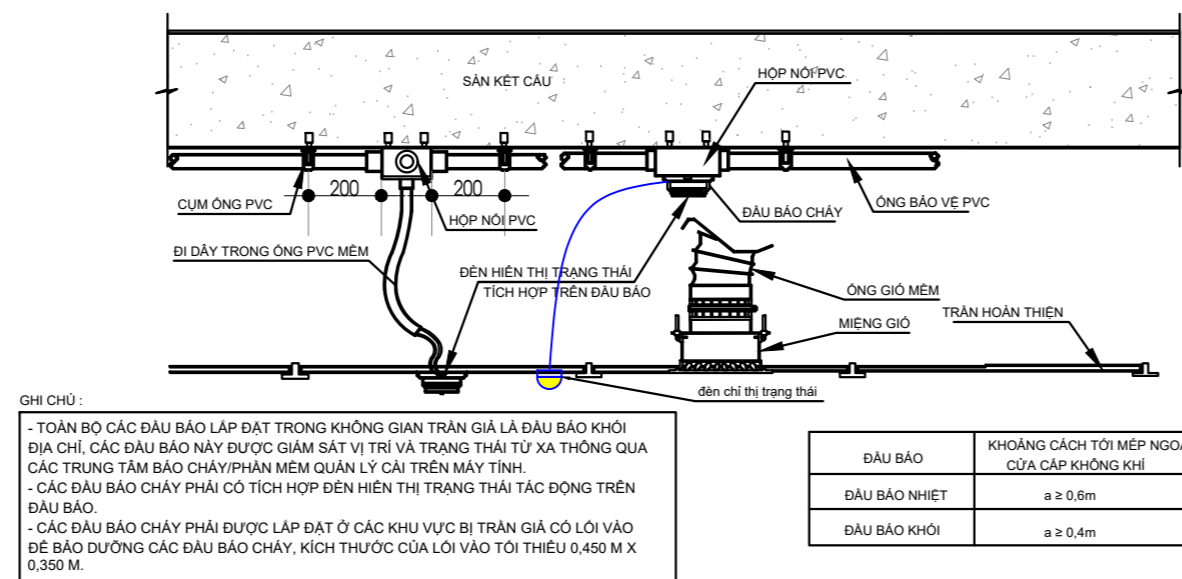


LOẠI ĐẦU BẢO	CHIỀU CAO TRẦN H (m)	KHOẢNG CÁCH BỐ PHẬN CẢM BIẾN CỦA ĐẦU BẢO CHÁY ĐẾN TRẦN a (m)
ĐẦU BẢO KHÔÍ ĐIỂM	< 4	0,025 - 0,3
ĐẦU BẢO NHỆT ĐIỂM	4 - 15	0,025 - 0,6
ĐẦU BẢO NHỆT ĐIỂM		0,015 - 0,1

CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐIỆN HÌNH ĐẦU BẢO CHÁY



CHI TIẾT ĐIỆN HÌNH ĐẦU BẢO TỚI THIẾT BỊ ĐIỆN

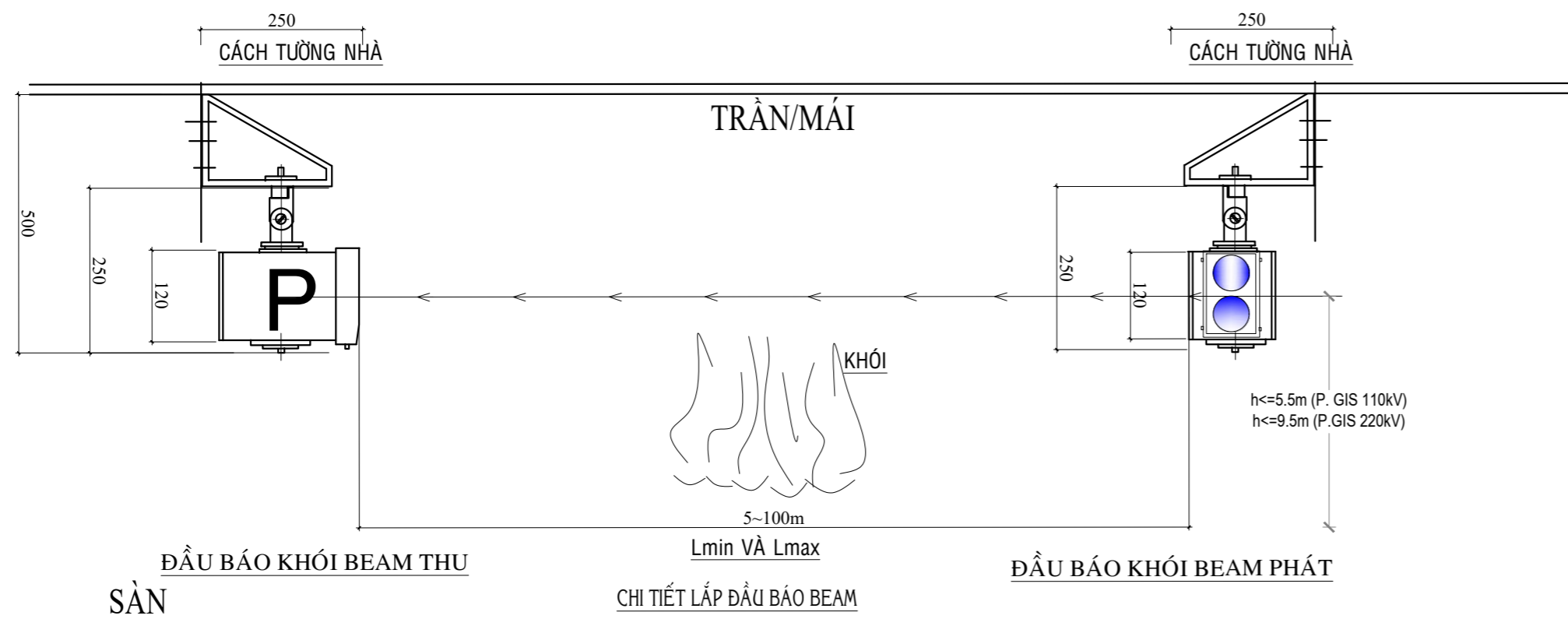


GHI CHÚ:
 - TOÀN BỘ CÁC ĐẦU BẢO LẮP ĐẶT TRONG KHÔNG GIAN TRẦN GIÁ LÀ ĐẦU BẢO KHÔÍ ĐỊA CHỈ. CÁC ĐẦU BẢO NÀY ĐƯỢC GIẢM SÁT VỊ TRÍ VÀ TRẠNG THÁI TỰ XA THÔNG QUA CÁC TRUNG TÂM BÁO CHÁY/PHẦN MỀM QUẢN LÝ CẢM TRÊN MÂY TÍNH.
 - CÁC ĐẦU BẢO CHÁY PHẢI CÓ TÍCH HỢP ĐÈN HIỂN THỊ TRẠNG THÁI TÁC ĐỘNG TRÊN ĐẦU BẢO.
 - CÁC ĐẦU BẢO CHÁY PHẢI ĐƯỢC LẮP ĐẶT Ở CÁC KHU VỰC BỊ TRẦN GIÁ CÓ LỖ VÀO ĐỂ BẢO DƯỠNG CÁC ĐẦU BẢO CHÁY, KÍCH THƯỚC CỦA LỖ VÀO TỐI THIỂU 0,450 M X 0,350 M.

ĐẦU BẢO	KHOẢNG CÁCH TỚI MỀP NGOÀI CỬA CẤP KHÔNG KHÍ
ĐẦU BẢO NHỆT	a ≥ 0,6m
ĐẦU BẢO KHÔÍ	a ≥ 0,4m

CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐIỆN HÌNH ĐẦU BẢO DƯỚI TRẦN VÀ TRÊN TRẦN GIÁ (PHẦN KHÔNG GIAN KỸ THUẬT)

Khoảng cách từ hàng của đầu bảo cháy gần nhất tới tường hoặc vách ngăn phải $\leq 5,1$ m và $\geq 0,5$ m.
 Khoảng cách từ đầu bảo cháy đến mép ngoài gần nhất của cửa cấp không khí không khí $\geq 0,4$ m.
 Khoảng cách từ đầu bảo cháy đến phía ngoài chu vi của cánh quạt $\geq 0,4$ m.

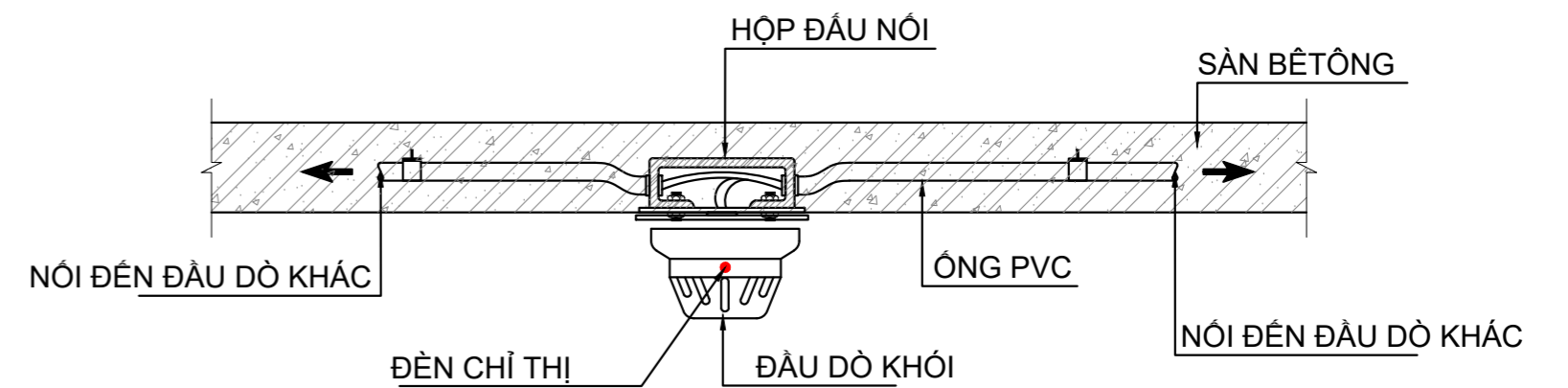


CHI TIẾT LẮP ĐẦU BẢO BEAM

+ **Thiết bị báo cháy bằng âm thanh:** Mức cường độ âm thanh được tính toán trung bình trong khoảng thời gian 60 s, mức cường độ âm ở tất cả các vị trí đảm bảo lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất là 10 dBA, mức cường độ âm thanh ≥ 65 dBA và ≤ 105 dBA. Tín hiệu báo động bằng âm thanh đối với các khu vực ngủ phải lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất 15 dBA (với điều kiện các cửa ra vào đều đóng) và ≥ 75 ĐẢM BẢO Điều 5.11.2.1 TCVN 7568-14:2025

Thiết bị chỉ thị trong nhà:

- Được lắp đặt trên hành lang, lối ra thoát nạn;
 - Nơi người khiếm thính thường ở;
 - Nơi có tiếng ồn xung quanh vượt quá 95 dBA;
 - Khu vực yêu cầu hạn chế về âm thanh (ví dụ khu vực phòng mổ trong bệnh viện).
 - Phải lắp đặt trên trần hoặc tường với số lượng thích hợp sao cho có thể nhìn thấy ở tất cả các vị trí trong khu vực quy định tại điều 5.11.3.1.1:
 - Khi lắp đặt trên tường chiều cao từ chân tường đến đèn tối thiểu 2m, khoảng cách giữa các thiết bị không quá 45m; Thiết bị báo cháy bằng ánh sáng phải là loại chớp nháy và tín hiệu báo cháy bằng ánh sáng cần bảo đảm tính đồng bộ khi chớp nháy;
 - Sự cố của thiết bị báo cháy bằng ánh sáng trong khu vực bất kỳ không làm ảnh hưởng đến hoạt động của các thiết bị báo cháy bằng ánh sáng trong khu vực
- ĐẢM BẢO Điều 5.11.3.1.1, Điều 5.11.3.1.2 TCVN 7568-14:2025

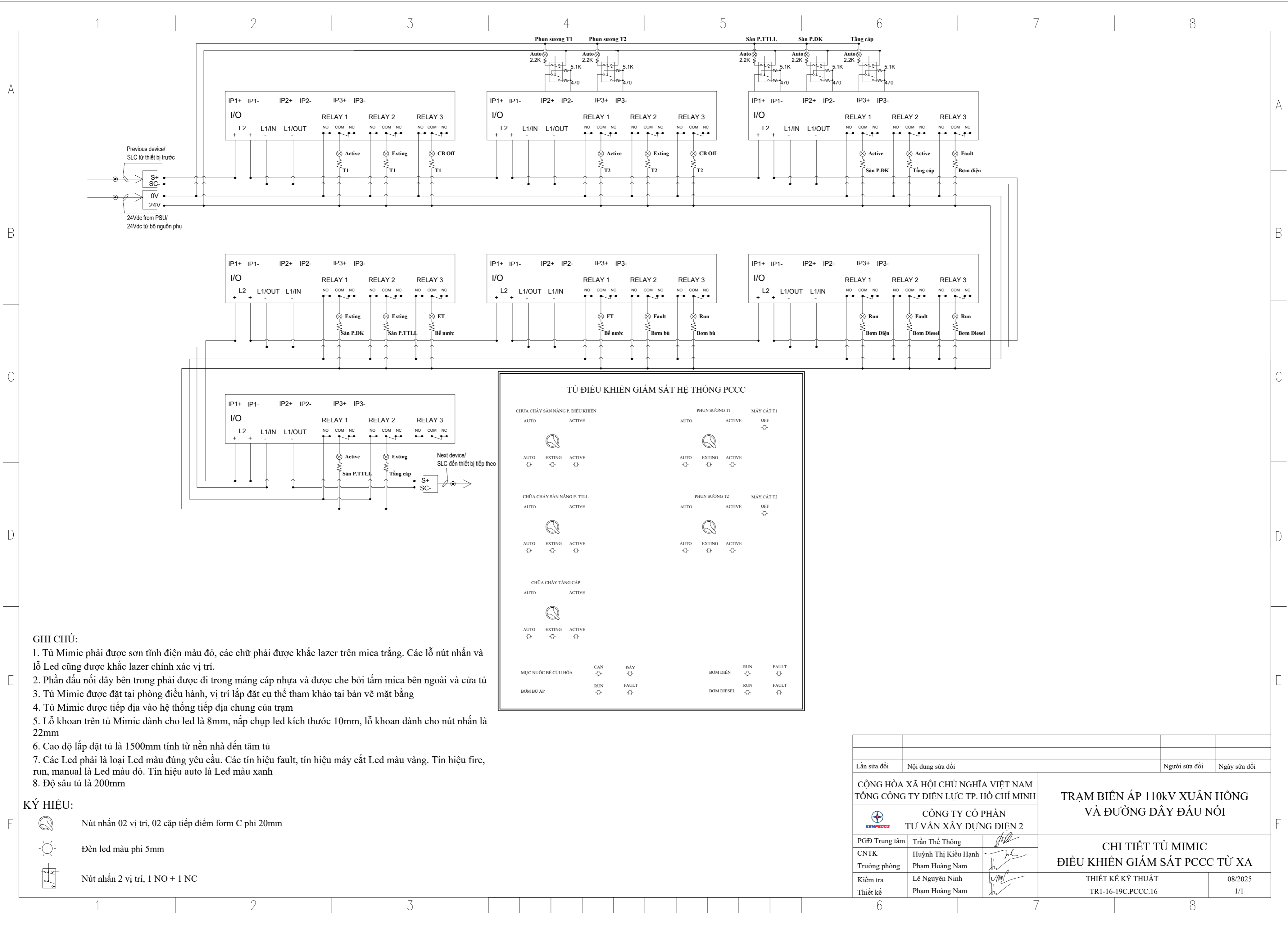


CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐẦU BẢO KHÔÍ TRÊN TRẦN/SÀN

GHI CHÚ:

- ĐÈN CHỈ THỊ CỦA CÁC ĐẦU BẢO CHÁY KHÔÍ LẮP TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÔNG KHÍ PHẢI ĐƯỢC NHÌN THẤY, TRƯỜNG HỢP KHÔNG NHÌN THẤY PHẢI LẮP ĐẶT CÁC ĐÈN CHỈ THỊ TỪ XA VỀ TRẠNG THÁI HOẠT ĐỘNG CỦA CÁC ĐẦU BẢO.
- THIẾT BỊ CHỈ THỊ LẮP BÊN NGOÀI GIAN PHÒNG PHẢI ĐƯỢC NHÌN THẤY RÕ RÀNG TỪ CÁC LỖ ĐI CHÍNH, GẦN CÁC CỬA RA VÀO. KHI ĐƯỢC LẮP ĐẶT TRÊN TƯỜNG, CHIỀU CAO TỐI ĐA KHÔNG QUÁ 2,4M TÍNH TỪ MẶT ĐƯỜNG ĐI LẠI

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH			
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NỔI	
CHI TIẾT LẮP ĐẶT BÁO CHÁY - TỜ 1			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT			08/2025
TRI-16-19C.PCCC.15/4			1/1

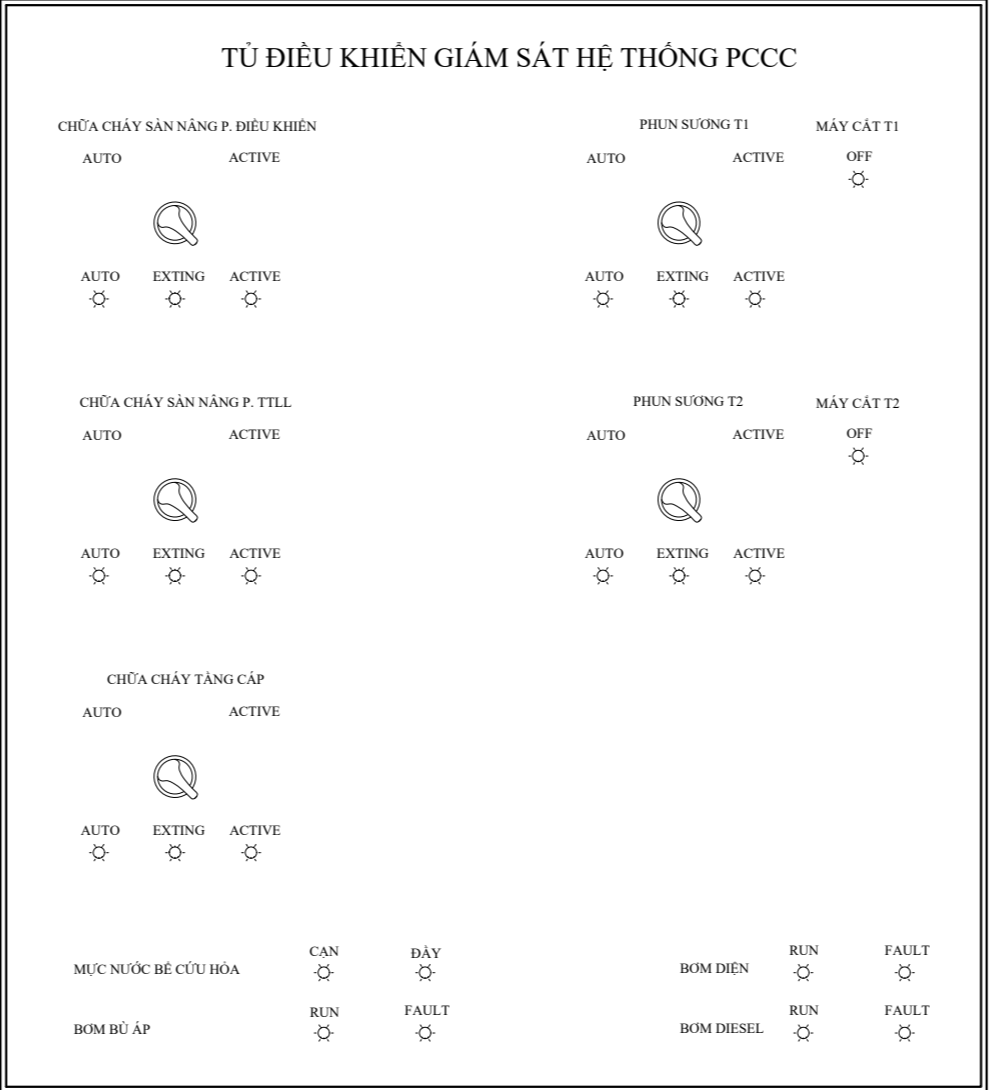


GHI CHÚ:

- Tủ Mimic phải được sơn tĩnh điện màu đỏ, các chữ phải được khắc laser trên mica trắng. Các lỗ nút nhấn và lỗ Led cũng được khắc laser chính xác vị trí.
- Phần đầu nối dây bên trong phải được đi trong máng cáp nhựa và được che bởi tấm mica bên ngoài và cửa tủ
- Tủ Mimic được đặt tại phòng điều hành, vị trí lắp đặt cụ thể tham khảo tại bản vẽ mặt bằng
- Tủ Mimic được tiếp địa vào hệ thống tiếp địa chung của trạm
- Lỗ khoan trên tủ Mimic dành cho led là 8mm, nắp chụp led kích thước 10mm, lỗ khoan dành cho nút nhấn là 22mm
- Cao độ lắp đặt tủ là 1500mm tính từ nền nhà đến tâm tủ
- Các Led phải là loại Led màu đúng yêu cầu. Các tín hiệu fault, tín hiệu máy cắt Led màu vàng. Tín hiệu fire, run, manual là Led màu đỏ. Tín hiệu auto là Led màu xanh
- Độ sâu tủ là 200mm

KÝ HIỆU:

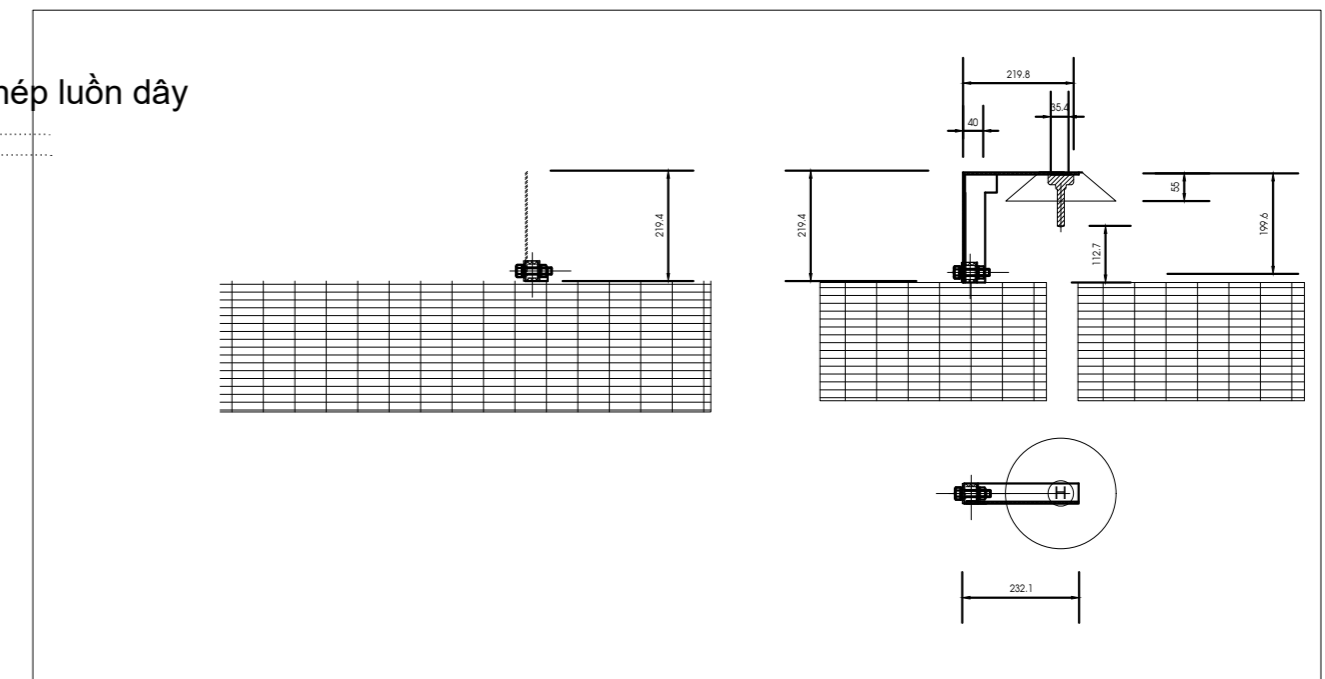
- Nút nhấn 02 vị trí, 02 cặp tiếp điểm form C phi 20mm
- Đèn led màu phi 5mm
- Nút nhấn 2 vị trí, 1 NO + 1 NC



Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỔI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông	CHI TIẾT TỦ MIMIC ĐIỀU KHIỂN GIÁM SÁT PCCC TỪ XA	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh	THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam	TRI-16-19C.PCCC.16	1/1

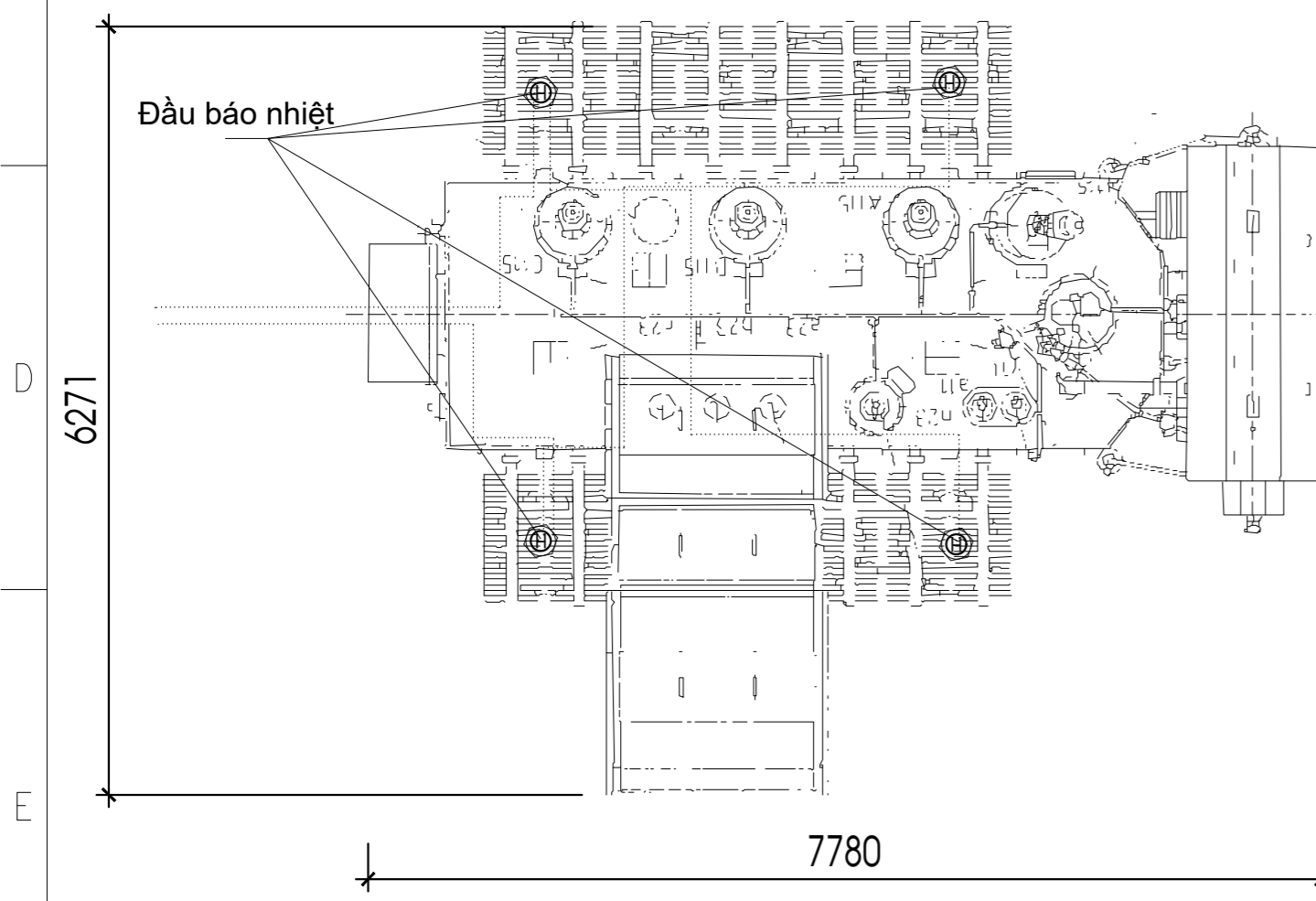
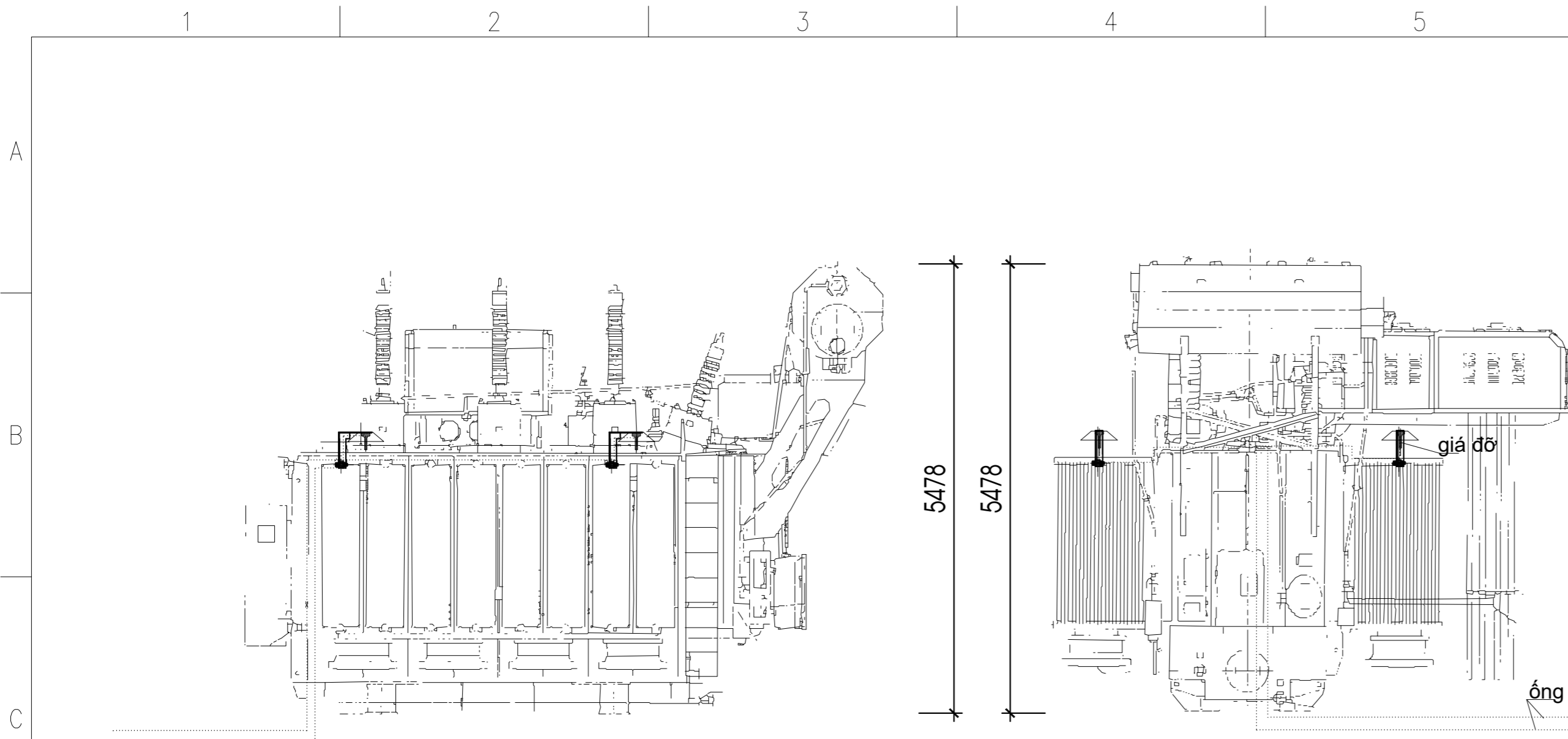
BẢNG LIỆT KÊ THIẾT BỊ VẬT LIỆU / LIST OF EQUIPMENT					
Kí hiệu / Symbol	Tên gọi / Name	Đặc tính kỹ thuật / Specification	Đơn vị / Unit	Số lượng / Quantity	Ghi chú / Legend
12	Ống ruột gà lõi thép luồn dây điện có bọc nhựa (Water-proof Flexible Metallic Conduit); EMT- IMC- BS4568 ~JISC8305.	MBA 110kV / transformer 110kV Ống thép D34 / Steel pipe D34	Mét / Metre	-	= 60 (Bản vẽ TR1-18-03D.ĐN-PCCC-02)
13	Đầu dò nhiệt chống nổ MBA / Anti explode heat detector for transformer	24VDC	Bộ /Set	-	= 04 (Bản vẽ TR1-18-03D.ĐN-PCCC-02)
28	Cáp đồng, nhiều lõi, có giáp chống nhiễu, chống cháy, ít khói, bọc XLPE loại CXE/LSF; IEC 502; IEC332-123; TCVN 5935 / Fire Resistant cables having thermosetting insulation and low emission of smoke and corrosive gases when affected by fire - 2x1.5mm²		Bộ /Set	01	Dây tín hiệu / Signal conductor wire
a	Giá đỡ đầu dò nhiệt / Heat detector support for transformer	MBA 110kV / transformer 110kV	Bộ /Set	04	Kèm phụ kiện bắt ống / Attach accessories to tube
b	Phụ kiện lắp đặt: Kẹp ống, hộp nối dây.../ Installation Accessories: hose clamp, wiring box		Bộ /Set	01	

Chi tiết giá đỡ đầu dò nhiệt dùng cho MBA 110kV / Details cradle Heat detector for Transformer 110kV



GHI CHÚ / NOTES

- Đầu dò nhiệt MBA110kV cách bề mặt cánh giải nhiệt khoảng 113mm / heating Detector the 110kV transformer cooling the surface to about 113mm.
- Toàn bộ dây báo cháy ngoài trời được luồn trong ống thép lò so ruột gà tráng kẽm đã liệt kê trong bản vẽ TR1-18-03D.ĐN-PCCC-02 / The entire fire alarm wires outside the steel tube is threaded spring chicken intestinal galvanize Steel pipe listed in the drawing TR1-18-03D.ĐN-PCCC-02.
- Giá đỡ đầu dò nhiệt MBA được gá lắp phía trên cánh giải nhiệt MBA110kV/ Heating detector mountings are mounted above the transformer cooling off ap110kV.



Các loại đầu dò nhiệt dùng cho MBA / The heating detector for transformer

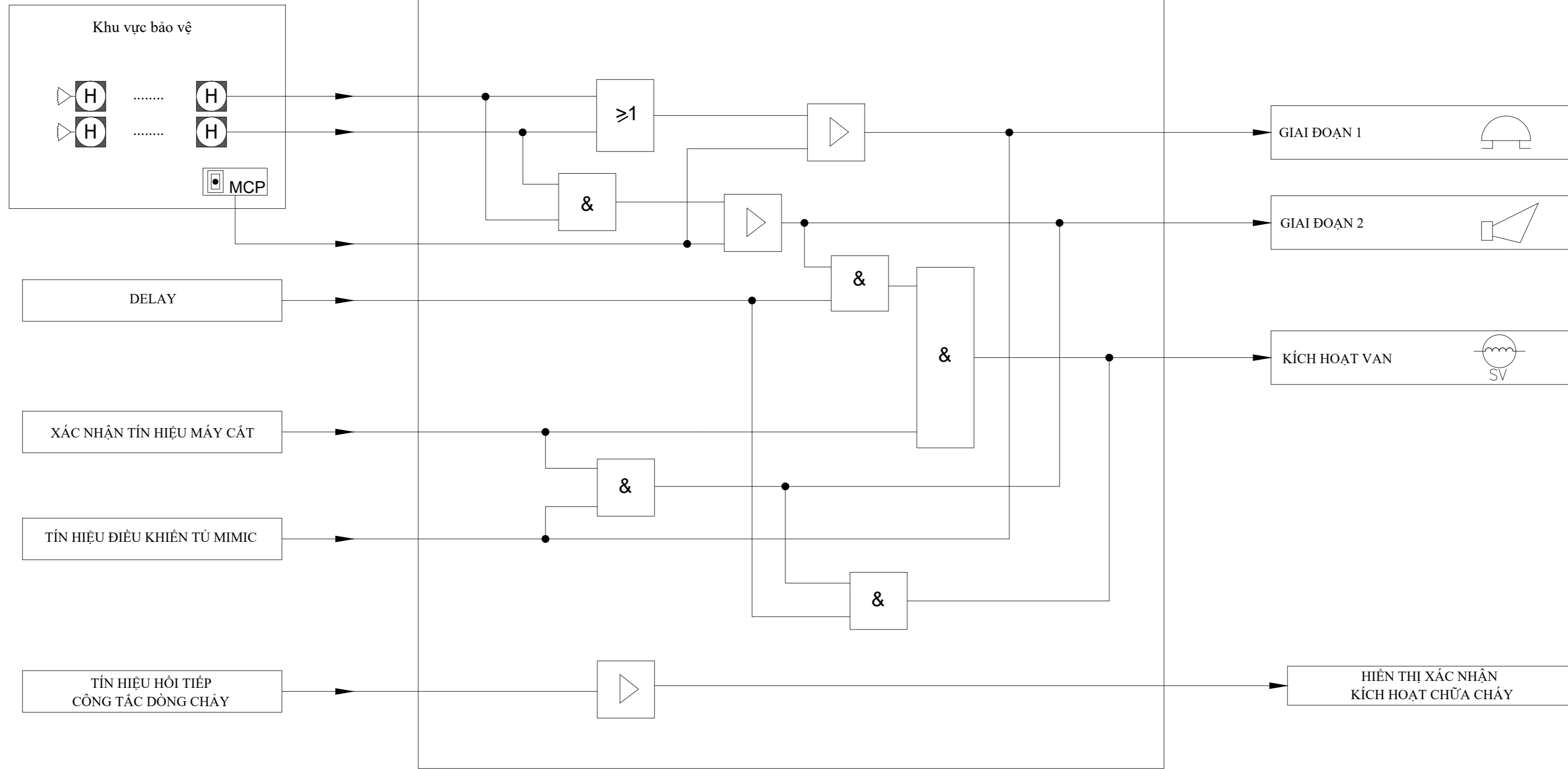
Cấu tạo đầu dò nhiệt dùng cho MBA / Structure heating detector for transformer

BẢNG KÊ THÉP / STEELY TABLE

Cấu kiện / Component	Số hiệu / Identification number	Vật liệu & Qui cách / Material & Size	Ký hiệu / Symbol	Chiều dài một thanh / A rod length (mm)	Số lượng / Quantity	Tổng chiều dài / Total length (m)	Cho một cấu kiện / Give to a component			Tổng khối lượng / Mass Sum (kg)
							STT / NO	STT / NO	STT / NO	
Giá đỡ SP01 / SP01 support / Amount = 04	1	Thép góc / Steel angle L40x40x4	L40x4	314	01	0.314	L40	0.314	0.76	1.59 X4 6.34
	2	Thép góc / Steel angle L40x40x4	L40x4	260	01	0.26	M40	0.26	0.63	
	3	Long dẹt / Washers	M18	-	02	-	M18	-	0.2	
	4	Bù lông / Bolt	M16	40	1	-	M16	-	-	

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỔI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TỰ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		GIÁ ĐỠ ĐẦU DÒ NHIỆT MÁY BIẾN ÁP 110kV	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông	THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh	TR1-16-19C.PCCC.22	1/1
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		

SƠ ĐỒ LOGIC CHỮA CHÁY MÁY BIẾN ÁP



GHI CHÚ/KÝ HIỆU:

- Đầu báo nhiệt chống nổ ngoài trời
- Nút nhấn báo cháy ngoài trời
- Còi đèn chớp báo cháy ngoài trời
- Chuông báo cháy ngoài trời
- Van điện từ 24Vdc
- Logic AND
- Logic OR

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỔI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		SƠ ĐỒ LOGIC CHỮA CHÁY MÁY BIẾN ÁP	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT		08/2025	
TRI-16-19C.PCCC.23		1/1	

1

2

3

4

5

6

7

8

GHI CHÚ :

- Thực hiện đấu nối giữa dây nối từ thiết bị đến dây cọc nối đất trong đất bằng bằng mối nối kẹp chữ C bằng đồng.
- Tiếp địa tủ bảo cháy trung tâm (01); nút nhấn báo cháy (06, ... dùng dây đồng C10 nối đất vào dây nối đất của khu nhà.
- Dùng cọc thép mạ đồng D14x3000mm làm cọc tiếp địa cho khu nhà.
- Đối với các tủ moduler, tủ bảo cháy trung tâm để đảm bảo về kỹ thuật và mỹ thuật có thể dùng dây đồng bọc cách điện có tiết diện $\geq 2.5\text{mm}^2$ làm dây nối đất (11TCN-18-2006, áp dụng điều 1.7.72 và bảng 1.7.1).
- Dây nối đất liên kết với tủ bảo cháy, vỏ nút nhấn báo cháy bằng bu lông và đai ốc vào dây tiếp đất của khu nhà.

A

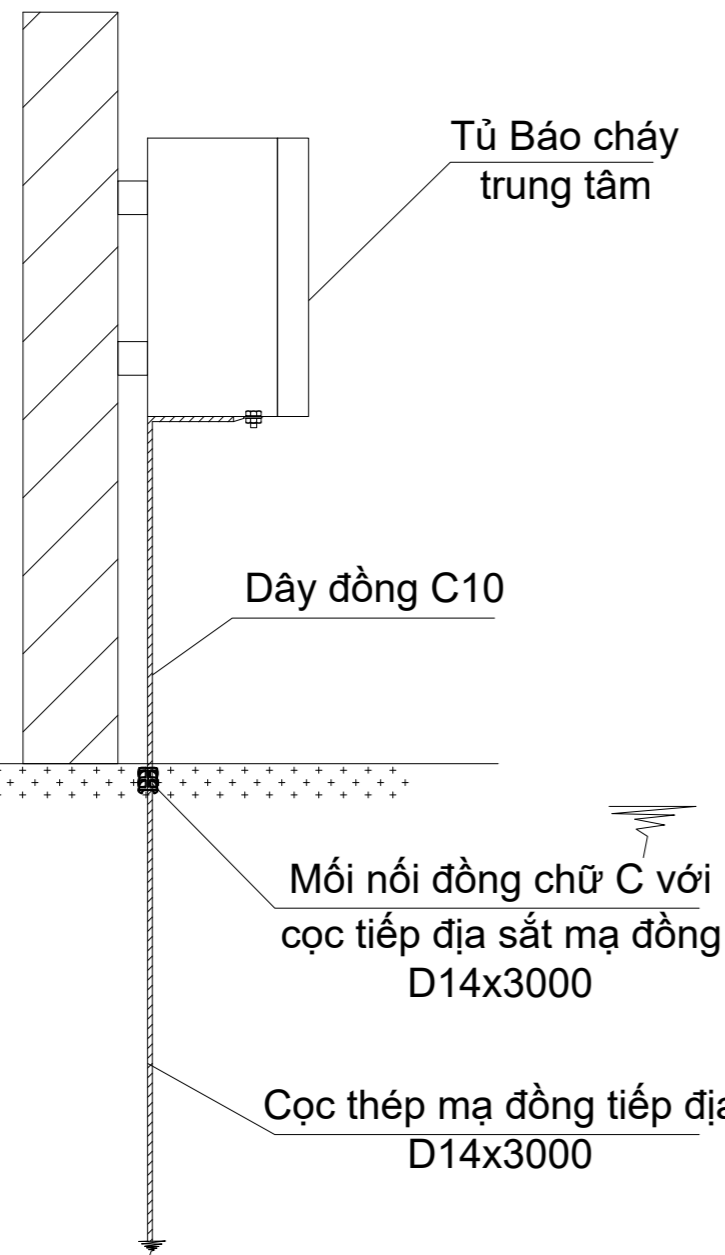
B

C

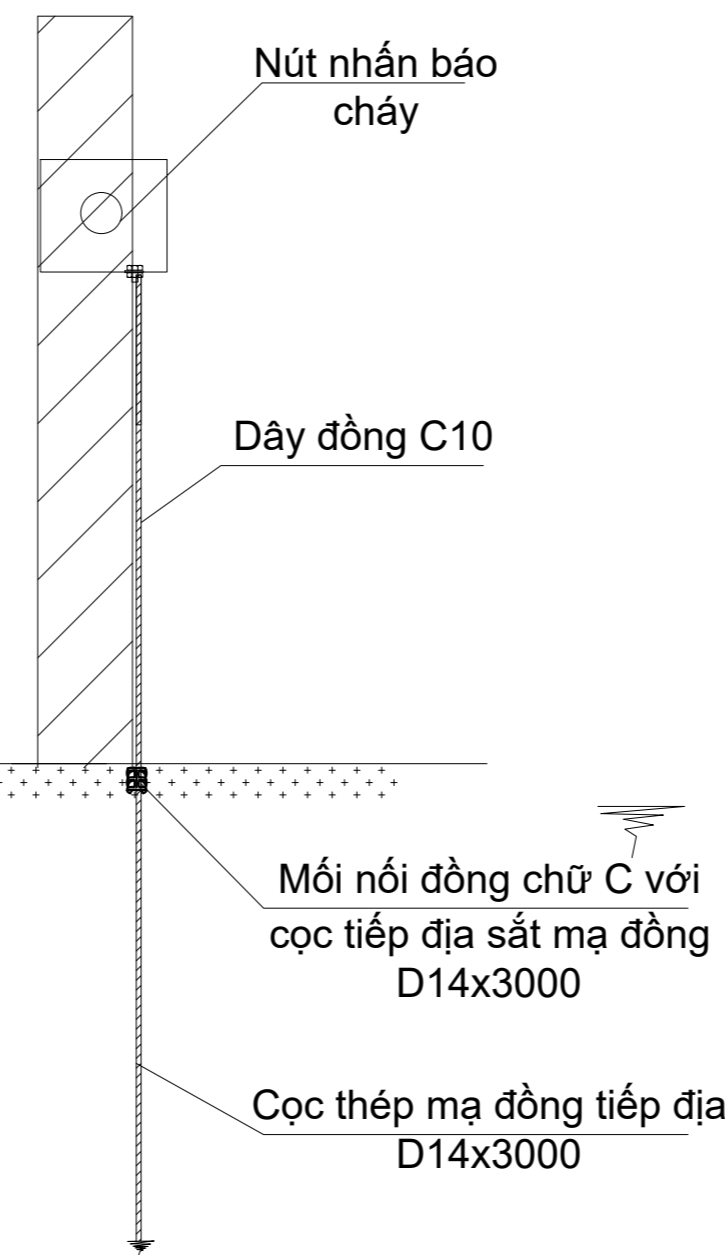
D

E

F



**Chi tiết nối đất
Tủ bảo cháy trung tâm**



**Chi tiết nối đất
nút nhấn báo cháy**

Cáp tín hiệu điều khiển thiết bị ngoại vi và dây tín hiệu nối từ các đầu báo cháy trong hệ thống báo cháy dùng để kích hoạt hệ thống chữa cháy tự động là loại chịu nhiệt cao (cáp, dây tín hiệu chống cháy có thời gian chịu lửa 30 min). Cho phép sử dụng cáp tín hiệu điều khiển thiết bị ngoại vi là loại cáp thường nhưng phải có biện pháp bảo vệ khỏi sự tác động của nhiệt ít nhất trong thời gian 30 min

- Trường hợp trong công trình có nguồn phát nhiễu hoặc đối với hệ thống báo cháy địa chỉ thì bắt buộc phải sử dụng cáp và dây tín hiệu chống nhiễu. Nếu cáp và dây tín hiệu không chống nhiễu thì nhất thiết phải luồn trong ống hoặc hộp kim loại có tiếp đất

- Đối với hệ thống báo cháy địa chỉ phần dây tín hiệu dùng kết nối thiết bị địa chỉ là dây chống nhiễu, chống cháy (cho phép chỉ sử dụng dây chống nhiễu khi thiết bị và trung tâm báo cháy được kết nối dưới dạng mạch vòng)

- Tiết diện lõi đồng của cáp và dây tín hiệu phải được xác định dựa trên độ sụt áp cho phép của hệ thống báo cháy nhưng $\geq 0,75\text{mm}^2$ (trương đương với lõi đồng có đường kính 1 mm) đối với đường cáp trực chính. Cho phép dùng nhiều dây dẫn tét lại nhưng tổng diện tích tiết diện của các lõi đồng được tét lại $\geq 0,75\text{mm}^2$. Tiết diện từng lõi đồng của đường cáp trực chính phải $\geq 0,5\text{mm}^2$. Cho phép dùng cáp nhiều dây trong một lớp bọc bảo vệ chung nhưng đường kính lõi đồng của mỗi dây $\geq 0,5\text{mm}$.

- Tổng điện trở của đường dây tín hiệu trên mỗi kênh báo cháy $\leq 100\ \Omega$ và không được lớn hơn giá trị yêu cầu đối với từng loại trung tâm báo cháy

BẢNG LIỆT KÊ VẬT TƯ

KÍ HIỆU	TÊN VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
1	Dây nối đất C10mm ² (nối đất chính)	meters	50	
2	Cọc thép mạ đồng nối đất D14x3000mm	Cọc	07	nối đất cho khu nhà
3	Kẹp chữ C bằng đồng C14-C10	Cái	07	
5	Bu lông đai ốc và vòng đệm M14x40	Bộ	07	
6	Bu lông đai ốc và vòng đệm M6x20	Bộ	20	
7	Đầu cosse dùng cho dây C10mm ²	Cái	07	

A

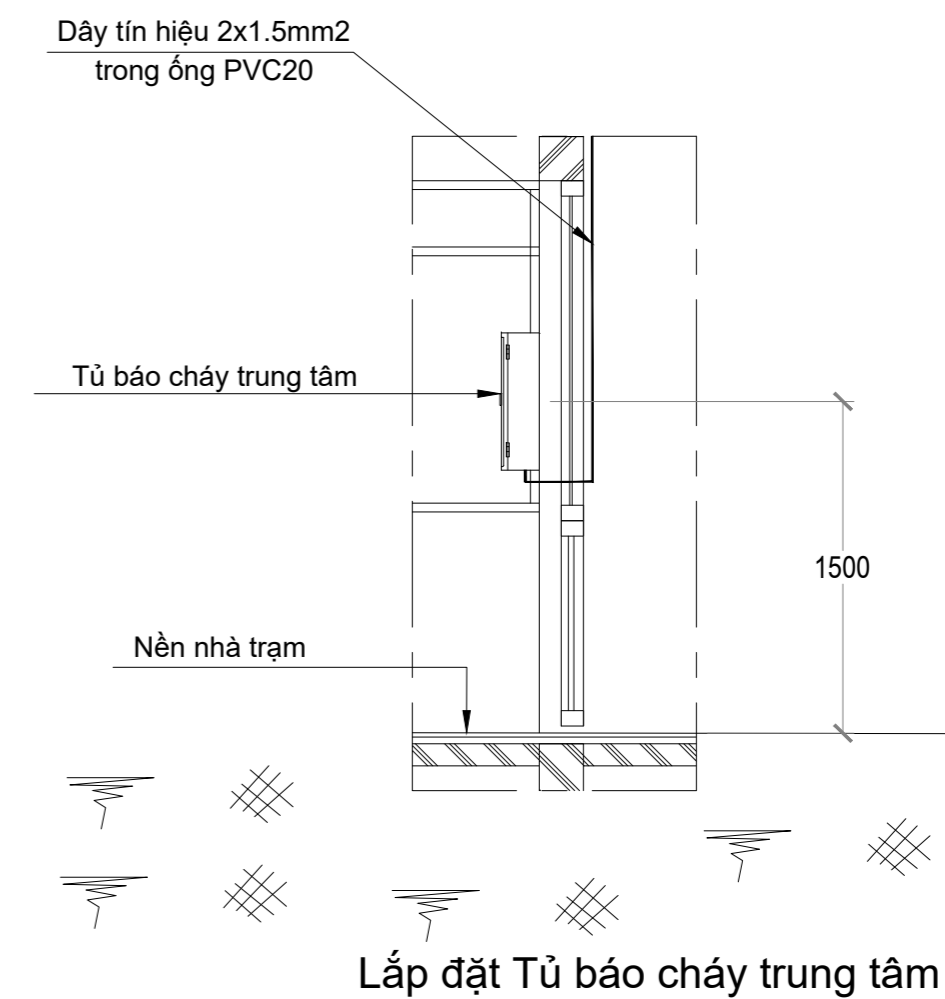
B

C

D

E

F



Lắp đặt Tủ bảo cháy trung tâm

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NỐI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
CHI TIẾT NỐI ĐẤT CÁC NÚT NHẤN KHẨN VÀ TỦ PCCC			
THIẾT KẾ KỸ THUẬT			08/2025
TR1-16-19C-PCCC-24			1/1

1

2

3

4

5

6

7

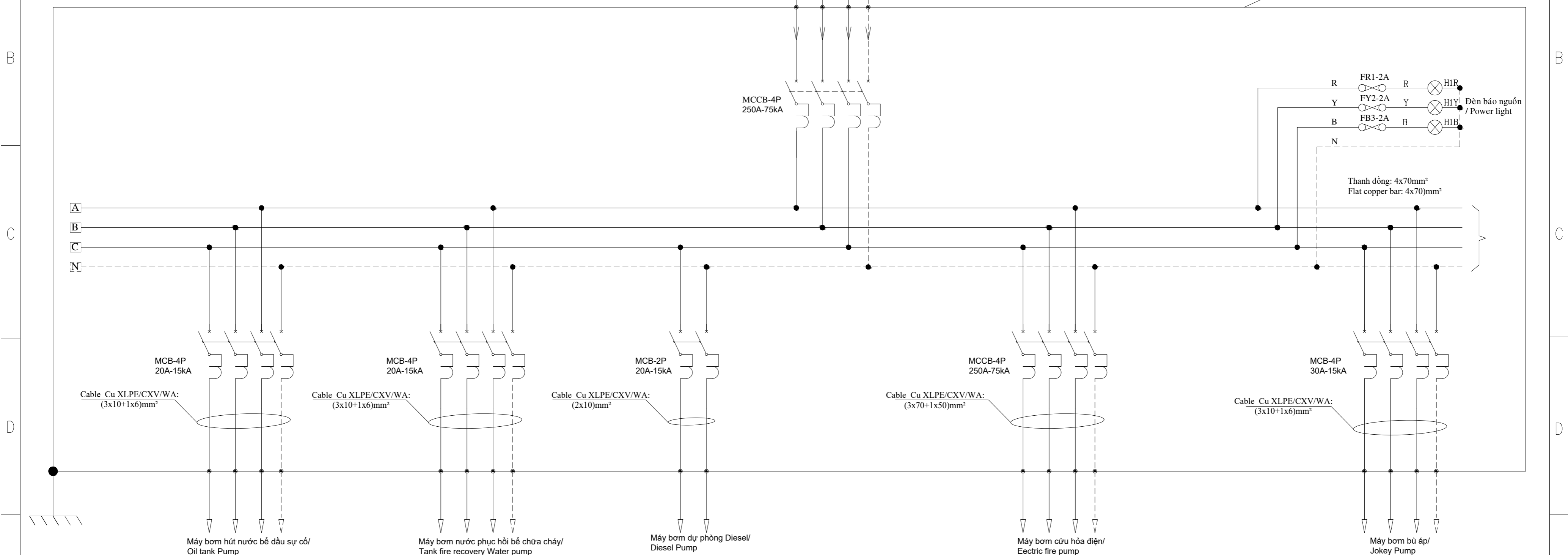
8

GHI CHÚ:

Nhà thầu thi công phải lắp đặt các thiết bị PCCC theo đúng các bản vẽ lắp đặt của nhà sản xuất và cập nhật trong bản vẽ hoàn công.
 Lắp đặt, nghiệm thu, vận hành, bảo trì thiết bị PCCC theo tài liệu thiết bị và hướng dẫn của nhà sản xuất.
 Thiết bị và vật tư vật liệu PCCC phải được chủ đầu tư phê duyệt và kiểm định hoặc cấp phép lưu thông của Công an PCCC&CNCH
 Kích thước, bố trí thiết bị PCCC sẽ được chuẩn xác theo thiết bị PCCC mua sắm thực tế.

(Cấp nguồn từ tủ phân phối 380/220VAC nhà điều khiển /
 Power supply from the distribution 380/220VAC of control house)
 Cable Cu XLPE/CXV/WA:
 (3x70+1x50)mm²

Tủ phân phối 380/220VAC nhà trạm bơm /
 380/220VAC distribution Cabinets pump station



Máy bơm hút nước bể dầu sự cố/
 Oil tank Pump

Máy bơm nước phục hồi bể chữa cháy/
 Tank fire recovery Water pump

Máy bơm dự phòng Diesel/
 Diesel Pump

Máy bơm cứu hỏa điện/
 Electric fire pump

Máy bơm bù áp/
 Jokey Pump

Áp suất hệ thống sụt thấp hơn điểm thiết lập/
 System Pressure Drop Below Set Point

Bơm bù áp kích hoạt/
 Jockey Pump Start

Áp suất hệ thống bằng điểm thiết lập/
 System Pressure = Set Point

Bơm bù áp dừng/
 Jockey Pump Stop

Hệ thống bình thường nếu tình trạng sụt áp không thường xuyên. Nếu không phải kiểm tra nguyên nhân có rò rỉ/
 System is Normal if Operation in not Frequent. Otherwise Investigate Cause

Hệ thống báo cháy có báo động không?/
 Did Fire Alarm System activated?

Bơm chữa cháy chính kích hoạt/
 Start Duty Fire Pump

Bơm chữa cháy dự phòng kích hoạt/
 Start Standby Fire Pump

Áp suất hệ thống có tiếp tục giảm hay không?/
 Did System Pressure Reduce?

Áp suất hệ thống có tăng lên hay không?/
 Did System Pressure Increase?

Tìm giúp đỡ bên ngoài và điều tra nguyên nhân/
 Seek External Help and Investigate Cause

Tắt bơm. Thiết lập lại điểm thiết lập. Tìm hiểu nguyên nhân và báo cáo/
 Shut Down Fire Pump. Press to Set Point. Investigate Cause of System Pressure Loss and Report Incident

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		CẢI TẠO TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2			
PGD Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
SƠ ĐỒ TỦ CẤP NGUỒN CHO HỆ THỐNG BƠM CHỮA CHÁY			
THIẾT KẾ KỸ THUẬT			07/2025
TR1-16-19C-PCCC-25			1/1

THUYẾT MINH HỆ THỐNG ĐIỆN PCCC

NGUỒN ĐIỆN CẤP CHO HỆ THỐNG PCCC GỒM:

- Hệ thống báo cháy tự động (hệ địa chỉ, tủ trung tâm báo cháy 02 loop)
- Hệ thống chữa cháy bằng nước
- Hệ thống đèn, phương tiện chiếu sáng sự cố, chi dẫn thoát nạn.
- Hệ thống hút khói, thông gió

I/ HỆ THỐNG ĐIỆN BÁO CHÁY:

+ **Trung tâm của hệ thống báo cháy** phải có hai nguồn điện độc lập: Một nguồn 220Vac và một nguồn là ắc quy dự phòng.

Dung lượng của ắc quy dự phòng phải bảo đảm ít nhất 24 giờ cho thiết bị hoạt động ở chế độ thường trực và 1/2 giờ khi có cháy

Khi sử dụng ắc quy làm nguồn điện, ắc quy phải được nạp điện tự động (tính toán dung lượng của ắc quy, dòng điện nạp và nguồn cấp điện khi tính toán công suất của nguồn cấp điện, công suất này phải bao gồm bất cứ các phụ tải phụ trợ vào được cấp điện bởi thiết bị cấp điện ở tờ tính toán điện)

+ **Thiết bị bảo vệ:** Phải sử dụng các loại thiết bị sau để cách ly và đóng cắt mạch điện:

- Dao cách ly, cầu dao phụ tải, máy cắt;
- Phích cắm và ổ cắm;
- Cầu cháy;
- Các đầu nối chuyên dùng (không cần tháo dây dẫn ra).

II/ HỆ THỐNG ĐIỆN CHỮA CHÁY:

+ **Số nguồn điện:**

- Các máy bơm chữa cháy phải được kết nối với hai nguồn điện riêng biệt (một từ nguồn điện lưới và một từ máy phát điện) hoặc sử dụng máy bơm động cơ đốt trong.
- Bảo vệ quá tải: Thiết bị bảo vệ quá tải của máy phát điện dự phòng cho bơm chữa cháy chỉ được đưa tín hiệu cảnh báo bằng chuông hoặc còi, không được tự động cắt điện của máy phát điện này.

III/ HỆ THỐNG ĐIỆN ĐÈN CHIẾU SÁNG SỰ CỐ, EXIT:

- Phải có hệ thống điện riêng để duy trì hoạt động các bộ phận thiết yếu cho dịch vụ an toàn làm việc ở mọi thời điểm, mọi điều kiện;
- Đèn chiếu sáng sự cố và chi dẫn thoát nạn/ chi hướng thoát nạn có nguồn điện dự phòng phải đảm bảo thời gian hoạt động ổn định liên tục tối thiểu là 120 phút khi có sự cố cháy, nổ;
- Thiết bị bảo vệ chống cả dòng điện quá tải và dòng điện ngắn mạch phải có khả năng cắt và, đối với aptômat, khả năng đóng quá dòng bất kỳ đến và bằng dòng điện ngắn mạch kỳ vọng tại nơi lắp đặt thiết bị. Thiết bị bảo vệ này có thể là:

- aptômat có bộ nhà quá tải và bộ nhà ngắn mạch;
- aptômat kết hợp với cầu cháy;
- cầu cháy trong đó dây cháy có đặc tính gG.

CHÚ THÍCH 1: Cầu cháy bao gồm tất cả các phần tạo nên một thiết bị bảo vệ hoàn chỉnh.

IV/ HỆ THỐNG ĐIỆN THÔNG GIÓ:

- Phải có hệ thống điện riêng để duy trì hoạt động các bộ phận thiết yếu cho dịch vụ an toàn làm việc ở mọi thời điểm, mọi điều kiện;
- Nguồn điện cấp cho thông gió sự cố và cấp cho hệ bảo vệ chống khói phải được cấp từ 02 nguồn độc lập theo quy định về an toàn cho nhà và công trình.
- Các hệ thống thông gió, điều hòa không khí, đun nước nóng bằng điện trở phải được cấp điện trực tiếp bằng các đường dẫn điện riêng từ tủ phân phối điện và phải có thiết bị bảo vệ cắt điện tự động.

V/SƠ ĐỒ CẤP ĐIỆN VÀ ĐÁU NÓI:

- Dây điện và cáp điện từ thiết bị phân phối đầu vào đến các hệ thống bảo vệ chống cháy (thiết bị điện của hệ thống chữa cháy, báo cháy, hút xả khói, chiếu sáng thoát nạn và tương tự) phải được thực hiện bằng các cáp có khả năng chịu lửa.
 - Mạch điện của dịch vụ an toàn phải độc lập với các mạch khác. (dây cáp cấp điện cho các thiết bị an toàn (như đèn Exit, bơm chữa cháy, v.v.) phải đi trong tuyến ống riêng, vào tủ điện dành cho dịch vụ an toàn, không đi chung với cáp của phụ tải thường. Việc thiết kế mạch độc lập giúp tránh ảnh hưởng lẫn nhau: sự cố (ngắn mạch, quá tải) trên mạch phụ tải thường sẽ không làm mất điện các thiết bị an toàn. Đồng thời, nó tạo điều kiện để dễ dàng chuyển đổi nguồn cho nhóm an toàn sang nguồn dự phòng mà không ảnh hưởng đến các mạch khác)
 - Dây dẫn và cáp cấp điện cho các phụ tải phục vụ công tác PCCC, công tác thoát hiểm khi xảy ra hỏa hoạn phải dùng dây dẫn và cáp điện có lớp vỏ là vật liệu chống cháy/châm cháy. Cụ thể đó là các phụ tải sau: Đèn thoát hiểm,
 - Khởi xử lý trung tâm báo cháy và chữa cháy tự động, quạt hút, quạt thông gió
 - Tín hiệu của hệ thống báo cháy tự động phải điều khiển nguồn điện lưới tự động dừng cấp điện cho các hệ thống điện sinh hoạt, phụ tải và duy trì nguồn điện cho các hệ thống phòng cháy, chữa cháy hoạt động.
- Trường hợp cắt điện lưới nguồn dự phòng phải tự động hoạt động và tiếp tục cấp điện cho các hệ thống phòng cháy, chữa cháy của công trình;

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TU VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		THUYẾT MINH ĐIỆN	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Võ Ngọc Trí		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT			08/2025
TR1-16-19C-PCCC-26			1/1

Trong dự án này, giả định sử dụng các bơm có thông số tương đương các dự án khác trước đó (cùng thông số cột áp và lưu lượng) như sau:

Loại bơm	Phase	Công suất (kW)	Dòng tiêu thụ (A)	Hệ số an toàn	Nguồn cấp (A)	Tổng nguồn cần cấp (A)
Bơm điện	3	76	115		172.5	
Bơm Diesel	1	3	15	1.5	22.5	206.85
Bơm bù áp	3	2.2	3.34		5.01	
Bơm phục hồi bể	3	3	4.56		6.84	

Kết luận: Nguồn cấp cho bơm phục hồi bể 380Vac-20A, bơm bù áp 380Vac-30A, bơm Diesel 220Vac-20A, bơm điện 380Vac-250A là đạt yêu cầu
 Tổng nguồn từ tủ phân phối AC/DC cấp đến tủ phân phối nguồn nhà bơm là 380Vac-250A là đạt yêu cầu

YÊU CẦU:

- Nguồn cấp cho máy bơm chữa cháy, hệ thống báo cháy tự động, hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn sử dụng 01 nguồn từ lưới điện địa phương và 01 nguồn từ máy biến áp tự dòng của trạm
- Cấp cấp nguồn cho bơm chữa cháy được luôn trong ống, tách biệt với các hệ thống khác

TÍNH TOÁN CHO HỆ THỐNG ĐÈN SỰ CỐ & EXIT:

Trong dự án này sử dụng đèn Exit công suất 3W, đèn chiếu sáng sự cố 2x3W

--> Dòng tiêu thụ mỗi đèn Exit là: $3/(220 \times 0.8) = 0.017 (A)$

--> Dòng tiêu thụ mỗi đèn sự cố là: $6/(220 \times 0.8) = 0.034 (A)$

Trung tâm báo cháy trong dự án giả định sử dụng loại tiêu thụ nguồn sơ cấp 220Vac-4A

Bộ nguồn phụ trong dự án giả định sử dụng loại tiêu thụ nguồn sơ cấp 220Vac-4.4A


Hạng mục	Số bộ nguồn (Cái)	Trung tâm báo cháy (Cái)	Số đèn sự cố (Cái)	Số đèn Exit (Cái)	Tổng dòng tiêu thụ (A)	Hệ số an toàn
GIS			25	21	1.207	
Bảo vệ	1	1	1	1	8.451	1.5
Bơm			1	1	0.051	

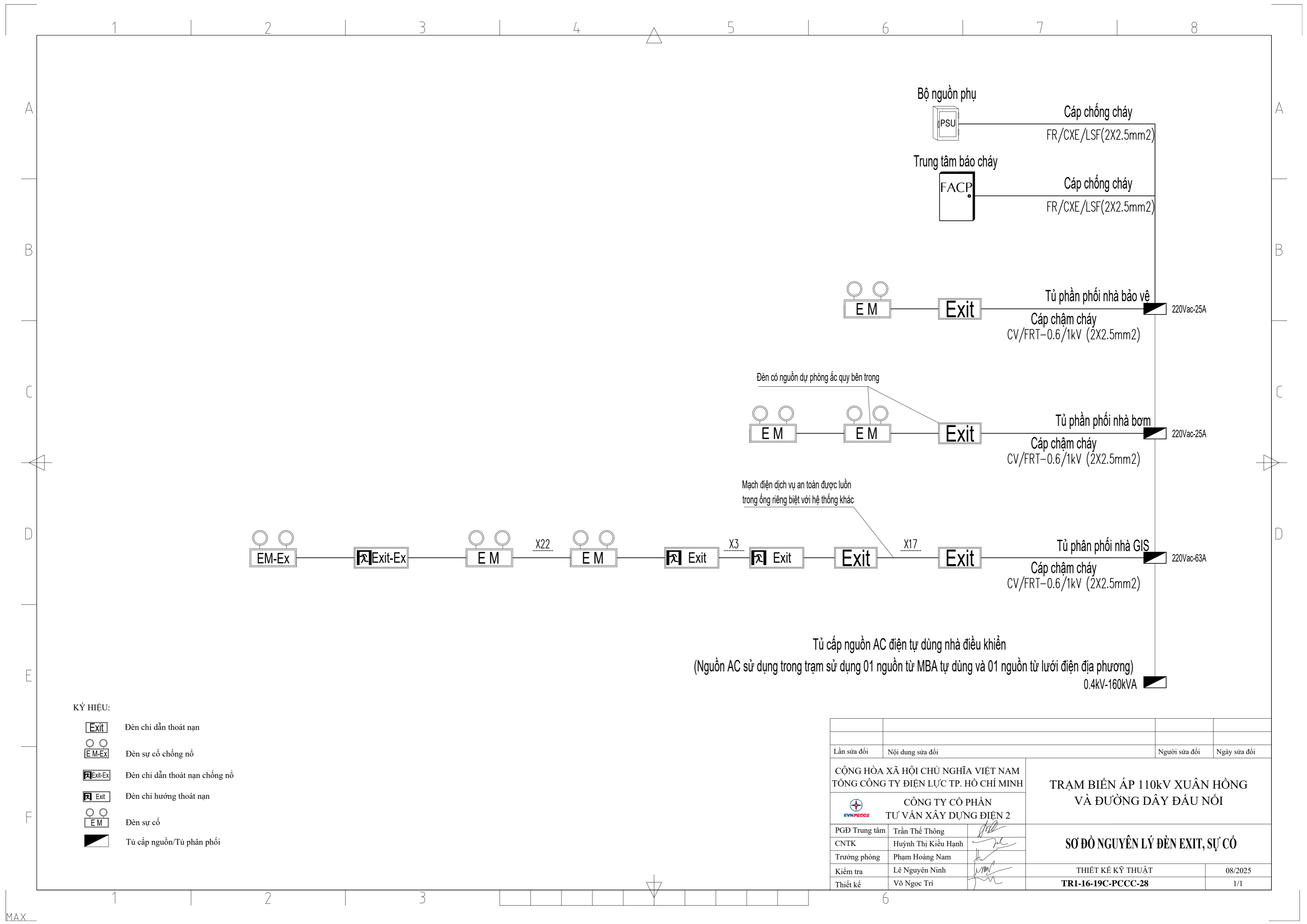
Kết luận: Trong dự án này, nguồn cấp đến tủ phân phối nhà GIS 220Vac-63A, nhà bơm và nhà bảo vệ là 220Vac-25A là đáp ứng

- Nguồn cấp cho hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn sử dụng 01 nguồn từ lưới điện địa phương và 01 nguồn từ máy biến áp tự dòng của trạm
- Ngoài ra, đèn chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn cũng có Pin và ác quy dự phòng (được coi là nguồn ưu tiên) đảm bảo thời gian hoạt động theo quy định điều 4.5 TCVN 13456:2022 và 2.3.6 QCVN 12:2014/BXD và 2.3.7 QCVN 12:2014/BXD
- Mạch điện cấp cho đèn chiếu sáng sự cố và Exit được luôn vào ống PVC bảo vệ và độc lập với các mạch khác phù hợp với Điều 2.3.8.1 QCVN 12:2014/BXD
- Cấp nguồn cấp cho đèn chiếu sáng sự cố và Exit sử dụng cáp chịu cháy (châm cháy, chống cháy lan truyền) phù hợp với 2.3.8.9 QCVN 12:2014/BXD
- Vị trí lắp đặt giữa các đèn chiếu sáng sự cố, giữa các đèn Exit đảm bảo nhìn thấy lối thoát nạn và khoảng cách bé hơn 25m
- Biển báo an toàn phải được thấy chữ "LỐI RA" hoặc chữ "EXIT" với màu nền là xanh lá cây, màu chữ và ký hiệu hình học là màu trắng phù hợp 4.6 TCVN 13456:2022





TÍNH TOÁN CHO HỆ THỐNG THÔNG GIÓ:


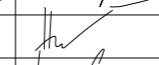

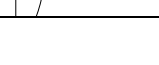

TÍNH TOÁN CẤP NGUỒN HỆ THỐNG QUẠT THÔNG GIÓ					
1- BẢNG TỔNG HỢP BỐ TRÍ QUẠT THÔNG GIÓ					
Tầng trệt	Số lượng quạt	Công suất (W)	Công tác sử dụng	Trường hợp sử dụng và số lượng quạt	
Phòng tự dùng	2	75	230V/10A	02 quạt hút 2000m3/h - 75W	
Phòng Accu	2	75	230V/10A	02 quạt hút chống nổ 2000m3/h - 75W	
Phòng W.C	2	75	230V/10A	02 quạt hút 2000m3/h - 75W	
Phòng cấp 22kV	8	75	230V/10A	08 quạt hút 2000m3/h - 75W	
Lầu 1:					
Phòng tủ ĐKBV&ACDC	2	75	230V/10A	02 quạt hút 2000m3/h - 75W	
Phòng GIS 110kV	12	180	230V/10A	12 quạt hút 4000m3/h - 180W	
Phòng tủ 24kV	12	75	230V/10A	12 quạt hút 2000m3/h - 75W	
Lầu 2:					
Phòng điều khiển	2	75	230V/10A	02 quạt hút 2000m3/h - 75W	
Phòng tủ bù	6	75	230V/10A	06 quạt hút 2000m3/h - 75W	
Phòng kho	2	75	230V/10A	02 quạt hút 2000m3/h - 75W	
	Tổng công suất	5010	W		
=> dòng điện làm việc yêu cầu:		$I_s = P/U_{dm}$		$5010 / 220 =$	23 A
= Chọn MCB tổng cấp điện cho hệ thống thông gió là 25A					

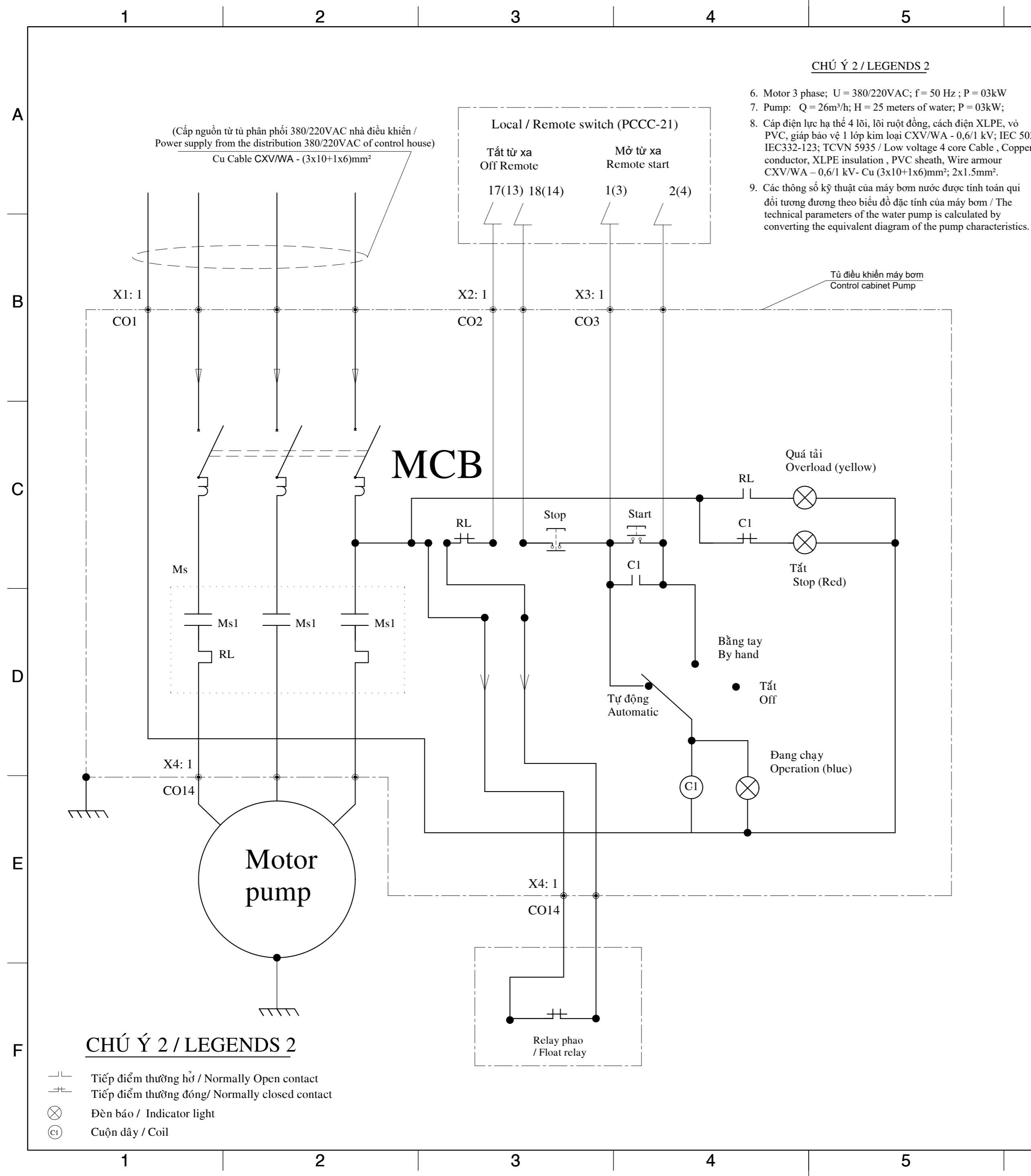
Lần sửa đổi		Nội dung sửa đổi		Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH				TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỔI	
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2				TÍNH TOÁN ĐIỆN CẤP PCCC	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông				
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh				
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam				
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh			THIẾT KẾ KỸ THUẬT	
Thiết kế	Võ Ngọc Trí			08/2025	
				TRI-16-19C-PCCC-27	
				1/1	



KÝ HIỆU:

-  Đèn chỉ dẫn thoát nạn
-  Đèn sự cố chống nổ
-  Đèn chỉ dẫn thoát nạn chống nổ
-  Đèn chỉ hướng thoát nạn
-  Đèn sự cố
-  Tủ cấp nguồn/Tủ phân phối

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ ĐÈN EXIT, SỰ CỐ
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		THIẾT KẾ KỸ THUẬT
Thiết kế	Võ Ngọc Trí		TR1-16-19C-PCCC-28
			08/2025
			1/1



CHÚ Ý 2 / LEGENDS 2

- 6. Motor 3 phase; U = 380/220VAC; f = 50 Hz ; P = 03kW
- 7. Pump: Q = 26m³/h; H = 25 meters of water; P = 03kW;
- 8. Cấp điện lực hạ thế 4 lõi, lõi ruột đồng, cách điện XLPE, vỏ PVC, giáp bảo vệ 1 lớp kim loại CXV/WA - 0,6/1 kV; IEC 502; IEC332-123; TCVN 5935 / Low voltage 4 core Cable , Copper conductor, XLPE insulation , PVC sheath, Wire armour CXV/WA - 0,6/1 kV- Cu (3x10+1x6)mm²; 2x1.5mm².
- 9. Các thông số kỹ thuật của máy bơm nước được tính toán qui đổi tương đương theo biểu đồ đặc tính của máy bơm / The technical parameters of the water pump is calculated by converting the equivalent diagram of the pump characteristics.

CHÚ Ý 2 / LEGENDS 2

- Tiếp điểm thường hở / Normally Open contact
- Tiếp điểm thường đóng/ Normally closed contact
- Đèn báo / Indicator light
- Cuộn dây / Coil

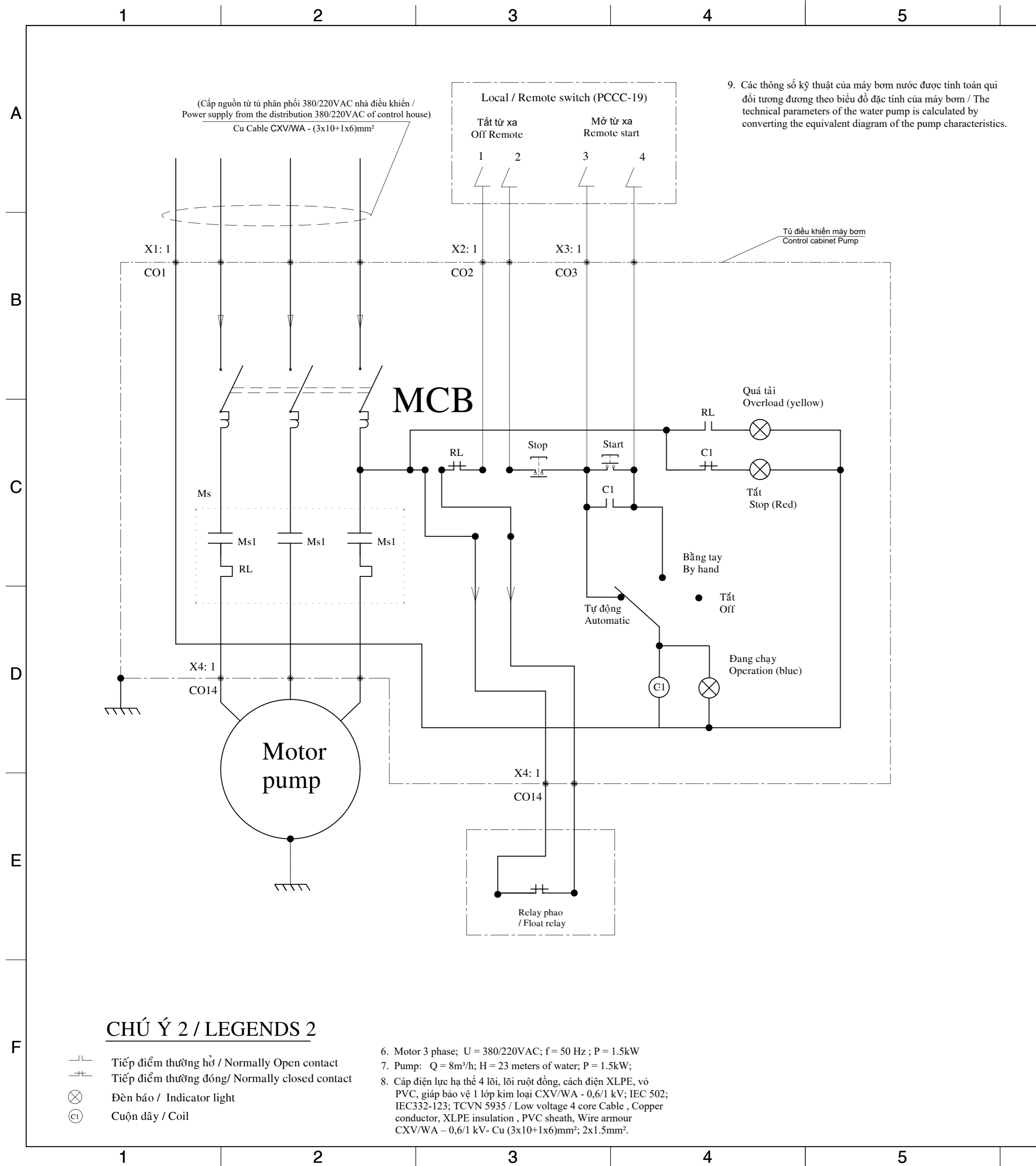
BẢNG LIỆT KÊ THIẾT BỊ-VẬT LIỆU (LIST OF EQUIPMENT)

KÝ HIỆU Symbol	THIẾT BỊ Equipment	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT Tech. Specification	ĐƠN VỊ Unit	KH/LƯỢNG Quantity	GHI CHÚ Legend
Tủ điều khiển bơm / Control board pump					
1	MCB	Ap tomat 3 pha	MCB-600V -3 Pha -30A	Cái / Pcs	01
2	Ms C1 RL	Khởi động từ / Magnetic Starter: - Công tắc to / Contactor - Relay quá tải / Overload relay	20A/380-220VAC-50Hz 11.5/20A- 380V- 50Hz	Cái / Pcs Cái / Pcs	01 01
3		Relay 220VAC + Để / sole	220V-5A	Bộ / Set	02
4		Relay 220VAC+ Để / sole	220V-5A	Bộ / Set	02
5		Relay timer	12S -220VAC	Bộ / Set	01
6		Đèn báo / Indicator lamp	D =25mm - 220VAC; 5W	Bộ / Set	01
7		Nút nhấn / Break glass	D= 25 mm	Cái / Pcs	01
8		Đèn báo / Indicator lamp	D =25 MM; 220VAC - 5W	Cái / Pcs	09
09		TRUNKING	45x45 mm	Cái / Pcs	01
10		Vỏ tủ + Phụ kiện / box + accessories	500x600x250mm	Bộ / Set	01
11		Rò rỉ nước bể / level water relay	400VAC-5A	Bộ / Set	01 Sensor + Relay + Fittings...
B Máy bơm / Pump					
1		Máy bơm / Pump	Q= 26m³/h; H=25 meters of water; P=03kW; 3 pha 220/380VAC	Cái / Pcs	01
2		Dây nguồn máy bơm / Pump power supply cable	Cu (3x10+1x6)mm²	Bộ / Set	01 IEC 60331, ISO 9002
3		Dây re le phao / Cable Water tank relay	Cu 2x2.5mm²	Bộ / Set	01 IEC 60331, ISO 9002
4		Trọn bộ thiết bị và phụ kiện lắp / Complete set of equipment and mounting accessories		Bộ / Set	01 Dây dẫn, ống PVC hút và ống xả / Power cord, suction PVC pipe and exhaust

CHÚ Ý 1 / LEGENDS 1

- 1. Máy bơm đặt trên bể dầu sự cố / Pumps have been installed on the oil tank problem;
- 2. Máy bơm hoạt động tự động hoặc bằng tay / Pumps operate automatically or manually;
- 3. Bảng liệt kê tính cho 01 bộ máy bơm, toàn trạm có 02 bộ / The table lists properties of the 01 pump, the whole station has 02;
- 4. Phần vỏ kim loại của máy bơm và tủ điều khiển phải nối đất vào hệ thống nối đất của trạm / Part metal casing of the pump and control panel must be earthed to the ground station system;
- 5. Nguồn điện 3 pha 380/220VAC được cấp từ tủ điện nhà trạm bơm / 380/220VAC 3-phase power source is supplied from the pump station electrical cabinet.

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		SƠ ĐỒ ĐIỀU KHIỂN MÁY BƠM NƯỚC BỂ DẦU SỰ CỐ / CONTROL OIL TANK WATER PUMP INCIDENTS OF DIAGRAMS	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Võ Ngọc Trí		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT TR1-16-19C-PCCC-29		08/2025 1/1	



9. Các thông số kỹ thuật của máy bơm nước được tính toán qui đổi tương đương theo biểu đồ đặc tính của máy bơm / The technical parameters of the water pump is calculated by converting the equivalent diagram of the pump characteristics.

BẢNG LIỆT KÊ THIẾT BỊ-VẬT LIỆU (LIST OF EQUIPMENT)

KÝ HIỆU Symbol	THIẾT BỊ Equipment	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT Tech. Specification	ĐƠN VỊ Unit	KH/LUỘNG Quantity	GHI CHÚ Legend
Tủ điều khiển bơm / Control board pump					
1	MCB	Ap tomat 3 pha	MCB-600V -3 Pha -20A	Cái / Pcs	01
2	Ms C1 RL	Khởi động từ / Magnetic Starter: - Công tắc tơ / Contactor - Relay quá tải / Overload relay	20A/380-220VAC-50Hz 3.5/20A- 380V- 50Hz	Cái / Pcs Cái / Pcs	01 01
3		Relay 220VAC + Đế / sole	220V-5A	Bộ / Set	02
4		Relay 220VAC+ Đế / sole	220V-5A	Bộ / Set	02
5		Relay timer	12S -220VAC	Bộ / Set	01
6		Đèn báo / Indicator lamp	D =25mm - 220VAC; 5W	Bộ / Set	01
7		Nút nhấn / Breack glass	D= 25 mm	Cái / Pcs	01
8	⊗	Đèn báo / Indicator lamp	D =25 MM; 220VAC - 5W	Cái / Pcs	09
09		TRUNKING	45x45 mm	Cái / Pcs	01
10		Vỏ tủ + Phụ kiện / box + accessories	500x600x250mm	Bộ / Set	01
11		Rò rỉ nước bể / level water relay	400VAC-5A	Bộ / Set	01
B Máy bơm / Pump					
1		Máy bơm / Pump	Q= 8m³/h; H=23 meters of water; P= 1.5kW; 3 pha 220/380VAC	Cái / Pcs	01
2		Dây nguồn máy bơm / Pump power supply cable	Cu (3x10+1x6)mm²	Bộ / Set	01
3		Dây re le phao / Cable Water tank relay	Cu 2x2.5mm²	Bộ / Set	01
4		Trọn bộ thiết bị và phụ kiện lắp / Complete set of equipment and mounting accessories		Bộ / Set	01
					Dây dẫn, ống PVC hút và ống xả / Power cord, suction PVC pipe and exhaust

CHÚ Ý 1 / LEGENDS 1

- Máy bơm đặt trong nhà trạm bơm / Pumps installed in the pumping station;
- Máy bơm hoạt động tự động hoặc bằng tay / Pumps operate automatically or manually;
- Bảng liệt kê tính cho 01 bộ máy bơm, toàn trạm có 01 bộ / The table lists properties of the 01 pump, the whole station has 01;
- Phần vỏ kim loại của máy bơm và tủ điều khiển phải nối đất vào hệ thống nối đất của trạm / Part metal casing of the pump and control panel must be earthed to the ground station system;
- Nguồn điện 3 pha 380/220VAC được cấp từ tủ điện nhà trạm bơm / 380/220VAC 3-phase power source is supplied from the pump station electrical cabinet.

CHÚ Ý 2 / LEGENDS 2

- ⏏ Tiếp điểm thường hở / Normally Open contact
- ⏏ Tiếp điểm thường đóng / Normally closed contact
- ⊗ Đèn báo / Indicator light
- Ⓢ Cuộn dây / Coil

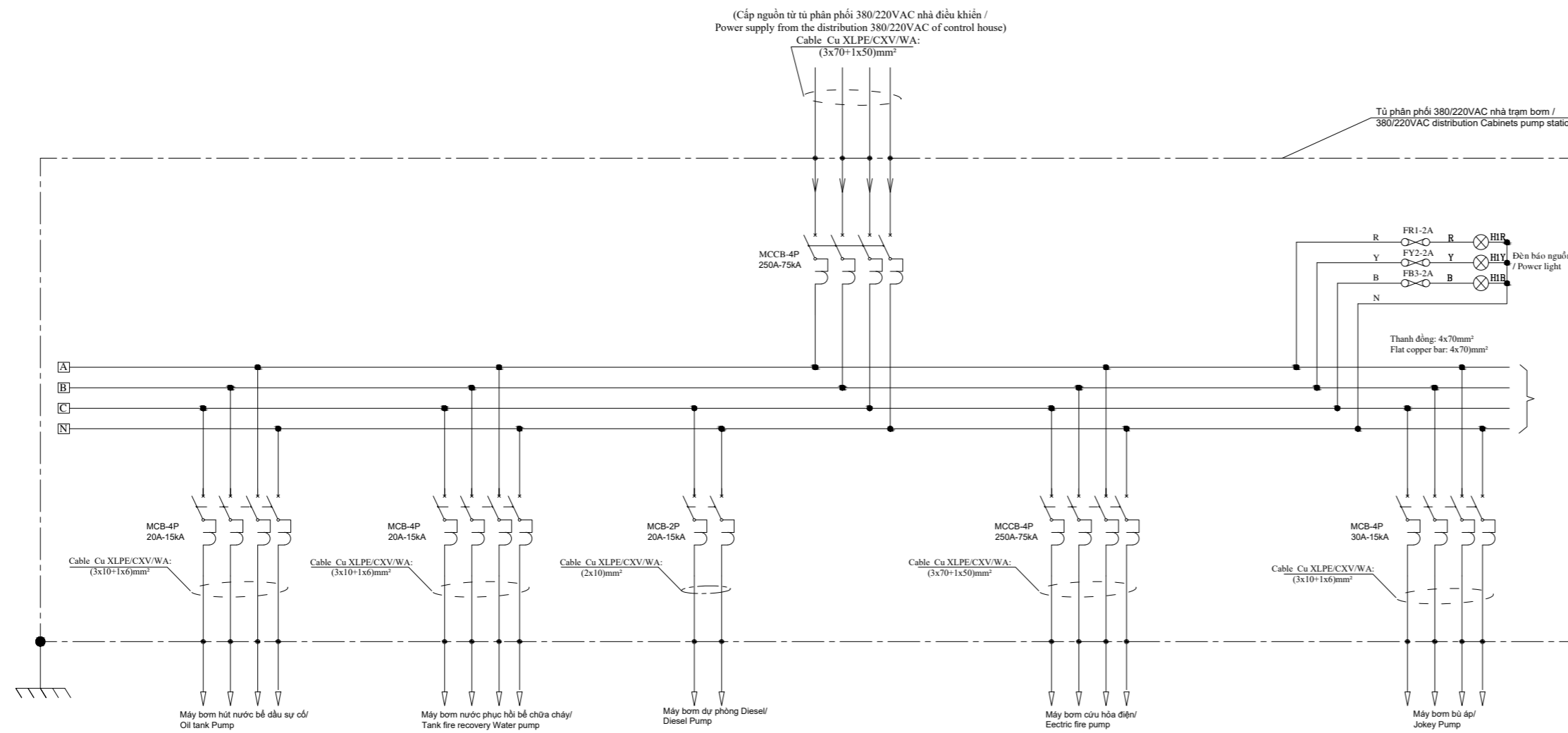
- Motor 3 phase; U = 380/220VAC; f = 50 Hz; P = 1.5kW
- Pump: Q = 8m³/h; H = 23 meters of water; P = 1.5kW;
- Cáp điện lực hạ thế 4 lõi, lõi ruột đồng, cách điện XLPE, vỏ PVC, giáp bảo vệ 1 lớp kim loại CXV/WA - 0,6/1 kV; IEC 502; IEC332-123; TCVN 5935 / Low voltage 4 core Cable, Copper conductor, XLPE insulation, PVC sheath, Wire armour CXV/WA - 0,6/1 kV- Cu (3x10+1x6)mm²; 2x1.5mm².

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NÓI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		SƠ ĐỒ ĐIỀU KHIỂN MÁY BƠM PHỤC HỒI BỂ NƯỚC CHỮA CHÁY / PUMP CONTROL DIAGRAM FOR FIRE HYDRANT RESTORATION.	
PGD Trung tâm	Trần Thế Thông	THIẾT KẾ KỸ THUẬT	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh	08/2025	
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam	TRI-16-19C-PCCC-30	
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh	1/1	
Thiết kế	Võ Ngọc Trí		

BẢNG LIỆT KÊ THIẾT BỊ-VẬT LIỆU (LIST OF EQUIPMENT)					
Ký hiệu Symbol	Tên gọi (Name)	Đặc tính kỹ thuật Specification	Đơn vị Unit	Số lượng Quantity	Ghi chú Legend
01	MCCB1; 2	Ap tomat 3 phase	MCB-600VAC -3 Pha -400A	Cái / pcs	02
02	MCB3	Ap tomat 3 phase	MCB-600VAC -3 Pha -20A	Cái / pcs	01
03	MCB3; 4; 5	Ap tomat 3 phase	MCB-600VAC -3 Pha -30A	Cái / pcs	03
04	⊗	Đèn báo / Indicator light	D =25 MM; 220VAC - 5W	Cái / pcs	03
05		Thanh cái đồng / Flat copper bar	(3x120+1x95)mm ²	Bộ / Set	01
06		Cách điện đỡ thanh cái đồng / Insulate parries Flat copper bar	500VAC-3pha	Bộ / Set	01
07		Domino	25A/7P	Bộ / Set	01
08		Ray nhôm / Aluminium rail	Dày 5mm	Bộ / Set	01
09		TRUNKING	45x45 mm	Bộ / Set	01
10		Vỏ tủ + Phụ kiện / box + accessories	500x800x250mm	Bộ / Set	01
11		Cáp điện lực hạ thế 4 lõi, lõi ruột đồng, cách điện XLPE, vỏ PVC, giáp bảo vệ 1 lớp kim loại CXV/WA - 0,6/1 kV; IEC 502; IEC332-123; TCVN 5935 / Low voltage 4 core Cable , Copper conductor, XLPE insulation , PVC sheath, Wire armour CXV/WA - 0,6/1 kV- Cu	Các loại / Types of cable	Bộ / Set	01
12	CD-1	Cầu dao 2 chiều / 2-way switch	550VAC-450A	Bộ / Set	01
13	CO1;...7;	Ốc cố định dây cáp ra vào tủ / Incoming Cables		Lô / Lot	01

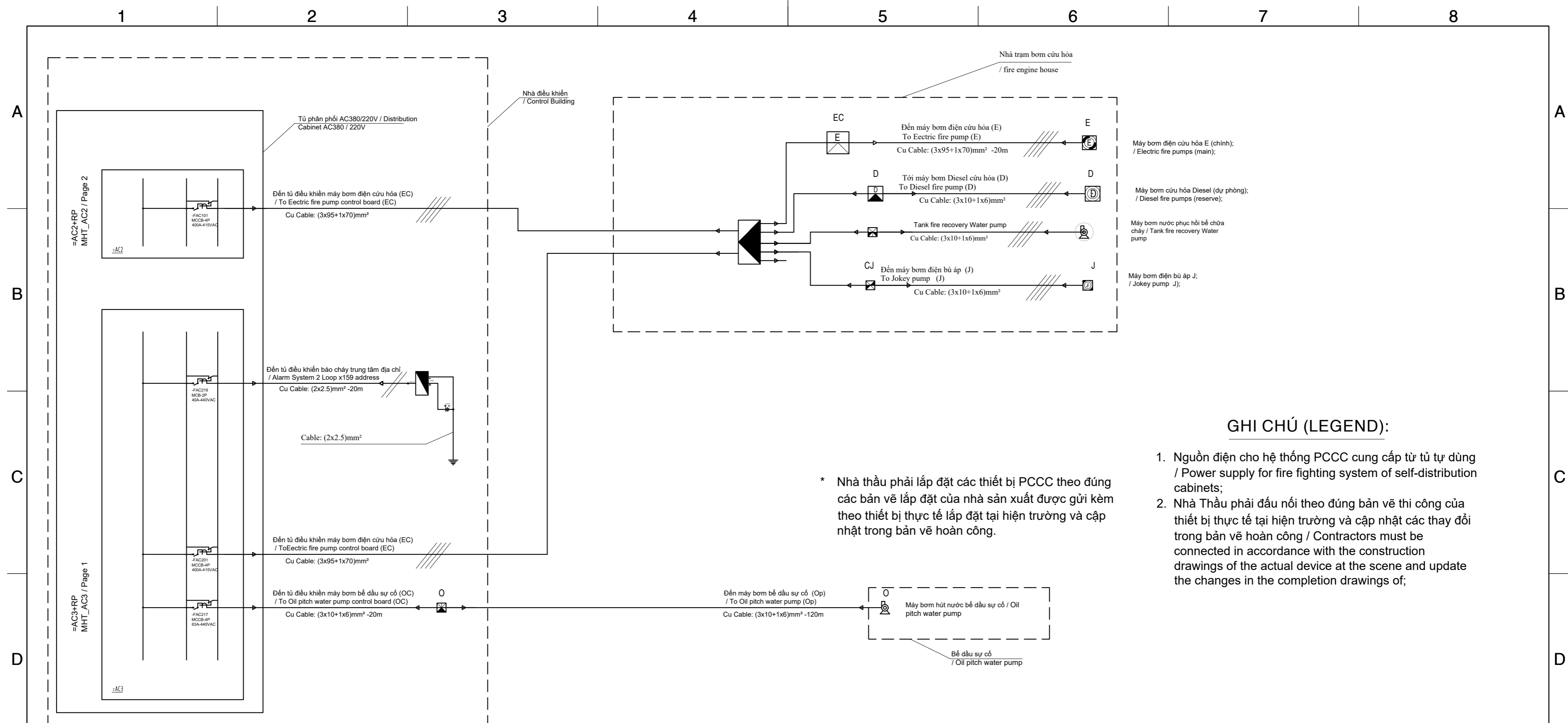
GHI CHÚ / LEGEND

- Tủ đặt trong nhà trạm bơm / Power supply cabinet placed in the Pump Station;
- Bảng liệt kê tính cho 01 tủ, toàn trạm có 01 tủ / Listing properties for 01 cabinets, the whole stations 01 cabinets;
- Phần vỏ kim loại của tủ điều khiển phải nối đất vào hệ thống nối đất của trạm / Metal casing of the control cabinet must be grounded to the grounding system of the station;
- Nguồn điện 3 pha 380/220VAC được cấp từ tủ điện cấp nguồn trong nhà điều khiển /Power supply 3 phase 380 / 220V AC power is supplied from power supply cabinets in the controller.



* Nhà thầu phải lắp đặt các thiết bị PCCC theo đúng các bản vẽ lắp đặt của nhà sản xuất được gửi kèm theo thiết bị thực tế lắp đặt tại hiện trường và cập nhật trong bản vẽ hoàn công / The Contractor shall install fire protection equipment in accordance with the installation drawings of the manufacturer is attached actual equipment installed in the field and updated in the completion drawings of.

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		TỦ PHÂN PHỐI 380/220VAC NHÀ TRẠM BƠM / DISTRIBUTION CABINET 380 / 220VAC PUMP STATION HOUSE	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh	THIẾT KẾ KỸ THUẬT	
Thiết kế	Võ Ngọc Trí	08/2025	
		TR1-16-19C-PCCC-31	
		1/1	



GHI CHÚ (LEGEND):

1. Nguồn điện cho hệ thống PCCC cung cấp từ tủ tự dùng / Power supply for fire fighting system of self-distribution cabinets;
2. Nhà Thầu phải đấu nối theo đúng bản vẽ thi công của thiết bị thực tế tại hiện trường và cập nhật các thay đổi trong bản vẽ hoàn công / Contractors must be connected in accordance with the construction drawings of the actual device at the scene and update the changes in the completion drawings of;

* Nhà thầu phải lắp đặt các thiết bị PCCC theo đúng các bản vẽ lắp đặt của nhà sản xuất được gửi kèm theo thiết bị thực tế lắp đặt tại hiện trường và cập nhật trong bản vẽ hoàn công.

GHI CHÚ (LEGEND):

Ký Hiệu Symbol	Tên gọi / Name	Ký Hiệu Symbol	Tên gọi / Name
1	Máy bơm cứu hỏa điện / Electric fire pump	6	Tủ điều khiển máy bơm bù áp / Jokey pump control board
1a	Máy bơm cứu hỏa Diesel / Diesel fire pump	8	Tủ điều khiển máy bơm nước bể dầu sự cố / Oil pitch water pump control board
2	Máy bơm bù áp điện / Jokey pump	8a	Tủ điều khiển máy bơm nước phục hồi bể chữa cháy / Tank fire recovery Water pumps control board
4	Máy bơm hút nước bể dầu sự cố / Oil pitch water pump	15	Tủ phân phối 380/220VAC nhà trạm bơm / 380/220VAC distribution Cabinets pump station
4b	Máy bơm nước phục hồi bể chữa cháy / Tank fire recovery Water pump	34	Bình accu khô / Dry accu 12VDC - 20AH
5	Tủ điều khiển bơm cứu hỏa điện / Electric fire pump control board	38	Tủ báo cháy trung tâm / Fire Alarm System 220VAC/24VDC; 2 Loop x 159 địa chỉ
5a	Tủ điều khiển bơm cứu hỏa Diesel / Diesel fire pump control board		

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỐI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thống	SƠ ĐỒ CẤP ĐIỆN NGUỒN CHO CÁC MÁY BƠM / POWER SOURCE FOR THE PUMP OF DIAGRAMS	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Võ Ngọc Trí	THIẾT KẾ KỸ THUẬT TR1-16-19C-PCCC-32	08/2025 1/1

THUYẾT MINH HỆ THỐNG CHỮA CHÁY:

- HỆ THỐNG CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY ĐƯỢC THIẾT KẾ THEO TIÊU CHUẨN:**
 - QCVN 06:2022/BXD QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ AN TOÀN CHÁY CHO NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH VÀ SỬA ĐỔI 01:2023
 - TCVN 2622:1995 PHÒNG CHÁY CHỐNG CHÁY CHO NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH - YÊU CẦU THIẾT KẾ
 - TCVN 3890:2023 PHƯƠNG TIỆN PCCC CHO NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH - TRANG BỊ VÀ BỐ TRÍ
 - TCVN 5760:1993 HỆ THỐNG CHỮA CHÁY - YÊU CẦU CHUNG VỀ THIẾT KẾ VÀ SỬ DỤNG
 - TCVN 4513:1998 CẤP NƯỚC BÊN TRONG - YÊU CẦU THIẾT KẾ VÀ LẮP ĐẶT
 - TCVN 13657-1:2023 PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY - HỆ THỐNG CHỮA CHÁY SƯƠNG ÁP SUẤT CAO - PHẦN 1: YÊU CẦU THIẾT KẾ VÀ LẮP ĐẶT
 - TCVN 7336:2021 PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY - HỆ THỐNG CHỮA CHÁY TỰ ĐỘNG BẰNG NƯỚC, BỌT - YÊU CẦU THIẾT KẾ VÀ LẮP ĐẶT
- HỆ THỐNG CHỮA CHÁY CỦA CÔNG TRÌNH ĐƯỢC THIẾT KẾ BAO GỒM:**
 - HỆ THỐNG MÁY BƠM CHỮA CHÁY
 - HỆ THỐNG CHỮA CHÁY VÁCH TƯỜNG: TỦ CHỮA CHÁY TRONG NHÀ, HỌNG CHỜ TIẾP NƯỚC TỪ XE PCCC, VÒI/LĂNG CHỮA CHÁY
 - HỆ THỐNG CHỮA CHÁY NGOÀI NHÀ
 - HỆ THỐNG PHUN SƯƠNG TỰ ĐỘNG MÁY BIẾN ÁP
 - HỆ THỐNG DRENCHER DƯỚI MƯƠNG CẤP TRONG NHÀ
- HỆ THỐNG BƠM CHỮA CHÁY ĐƯỢC CẤP NGUỒN TỪ LƯỚI ĐIỆN QUỐC GIA VÀ TỪ MÁY BIẾN ÁP TỰ DỪNG TẠI TRẠM. HỆ THỐNG BƠM HOẠT ĐỘNG Ở 2 CHẾ ĐỘ (BẰNG TAY VÀ TỰ ĐỘNG)**
 - CHẾ ĐỘ TAY ĐƯỢC THỰC HIỆN QUA NÚT ON/OFF TRÊN TỦ ĐIỀU KHIỂN
 - CHẾ ĐỘ TỰ ĐỘNG ĐƯỢC ĐIỀU KHIỂN QUA CẢM BIẾN/CÔNG TẮC ÁP LỰC ĐƯỜNG ỐNG
 - HỆ THỐNG BƠM GỒM: BƠM ĐIỆN, BƠM DIESEL DỰ PHÒNG VÀ BƠM BÙ ÁP
- HỆ THỐNG CHỮA CHÁY VÁCH TƯỜNG:**
 - LƯU LƯỢNG HỌNG NƯỚC CHỮA CHÁY TRONG NHÀ ĐƯỢC XÁC ĐỊNH THEO BẢNG 12 QCVN 06:2022/BXD
 - TỦ CHỮA CHÁY TRONG NHÀ (KÍCH THƯỚC 600mm x 400mm x 220mm) ĐƯỢC LẮP Ở ĐỘ CAO 1.25m (TÍNH TỪ SÀN HOÀN THIỆN ĐẾN TÂM HỌNG CHỮA CHÁY
 - ÁP LỰC ĐẦU LĂNG PHUN PHẢI ĐẢM BẢO KHI MỞ HỌNG CHỮA CHÁY PHẢI ĐẠT 2.5kgf/cm² HOẶC CHIỀU CAO CỘT NƯỚC PHẢI ĐẠT 10m (TIA PHUN TÍNH TỪ ĐẦU LĂNG) - BẢNG 13 MỤC 2.5 QCVN 06:2022/BXD
 - LƯU LƯỢNG NƯỚC CHỮA CHÁY BÊN TRONG NHÀ ĐƯỢC TÍNH CHO 1 HỌNG HOẠT ĐỘNG 2.5 LÍT/GIẤY (BẢNG 11 MỤC 5.2 QCVN 06:2022/BXD)
 - HỌNG CHỜ TIẾP NƯỚC LÀ LOẠI CÓ 2 HOẶC 4 NGÕ VÀO TIẾP NƯỚC, ĐƯỢC LẮP ĐẶT CÁCH SÀN HOÀN THIỆN TỪ 0.6m ~ 1.25m
- HỆ THỐNG PHUN SƯƠNG ÁP SUẤT CAO CHO MÁY BIẾN ÁP:**
 - XUNG QUANH MÁY BIẾN ÁP ĐƯỢC BỐ TRÍ GIẢN PHUN SƯƠNG HOẠT ĐỘNG THEO 2 CHẾ ĐỘ TỰ ĐỘNG VÀ BẰNG TAY
 - GIẢN PHUN SƯƠNG ĐƯỢC THIẾT KẾ 3 TẦNG (TRONG ĐÓ 2 TẦNG CHO THÂN MÁY, 1 TẦNG TRÊN CÙNG CHO BÌNH DẦU PHỤ)
 - CÁC ĐẦU PHUN SỬ DỤNG LÀ LOẠI CÓ VẬN TỐC PHUN CAO, KHI PHUN TẠO RA MÀN SƯƠNG CÓ LẬP NGĂN CHẶN CHÁY LAN KHU VỰC MÁY BIẾN ÁP
 - ÁP LỰC TỐI THIỂU CẦN THIẾT CHO MỖI ĐẦU PHUN PHẢI ĐẠT 3 BAR
 - THỜI GIAN PHUN CHỮA CHÁY TỐI THIỂU LÀ 20 PHÚT (TCVN 13657-1:2023)
- HỆ THỐNG CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY NGOÀI NHÀ:**
 - LƯU LƯỢNG NƯỚC CHỮA CHÁY NGOÀI NHÀ ĐỐI VỚI NHÓM NHÀ F5 LÀ 10 LÍT/GIẤY (BẢNG 9 QCVN 06:2022/BXD)
 - BỂ NƯỚC DỰ TRỮ CÓ KHỐI TÍCH ĐỦ THỜI GIAN CHỮA CHÁY 1 GIỜ (SỬA ĐỔI 1:2023)
- HỆ THỐNG DRENCHER DƯỚI SÀN NÂNG VÀ TẦNG CẤP:**
 - CƯỜNG ĐỘ PHUN TỐI THIỂU LÀ 0.12 lít/s.m². LƯU LƯỢNG TỐI THIỂU LÀ 30 LÍT/GIẤY (BẢNG 1 ĐIỀU 5.1.3 TCVN 7336:2021)
 - THỜI GIAN CHỮA CHÁY LÀ 60 PHÚT
 - SỐ LƯỢNG ĐẦU PHUN TẦNG CẤP 24KV LÀ 42 ĐẦU, TẦNG CẤP 110KV LÀ 40 ĐẦU, SÀN NÂNG LÀ 16 ĐẦU ĐÁP ỨNG KHOẢNG CÁCH TỐI THIỂU PHỤ LỤC B.3.2 TCVN 7336:2021
- BỂ NƯỚC CỨU HÒA:**
 - BỂ NƯỚC CHỮA CHÁY CÓ KHỐI TÍCH 160m³ ĐƯỢC CUNG CẤP TỪ NƯỚC THỦY CỤC HOẶC NGUỒN NƯỚC GIẾNG TẠI TRẠM HOẶC MUA
 - THỜI GIAN PHỤC HỒI BỂ NƯỚC CHỮA CHÁY SAU KHI CHỮA CHÁY LÀ 24 GIỜ
 - NGOÀI RA, HỆ THỐNG CÒN BÁO TÌNH TRẠNG BỂ NƯỚC ĐẦY/CẠN THÔNG QUA RỖ LE MỨC NƯỚC 3 ĐIỆN CỤC
- HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG CHỮA CHÁY:**
 - TOÀN BỘ HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG, TRỤ NƯỚC, HỌNG TIẾP NƯỚC... ĐỀU ĐƯỢC SƠN MÀU ĐỎ PHÂN BIỆT VỚI CÁC HỆ THỐNG KHÁC

NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG GIẢN PHUN SƯƠNG:

- TRONG TRƯỜNG HỢP CÓ SỰ CÓ CHÁY XẢY RA Ở MÁY BIẾN ÁP, KHI NHIỆT ĐỘ CỦA VỎ MÁY BIẾN ÁP LÊN TỚI 100°C THÌ HAI KÊNH BÁO CHÁY CỦA MÁY BIẾN ÁP ĐÓ SẼ ĐỒNG THỜI GỬI TÍN HIỆU BÁO CHÁY VỀ TRUNG TÂM BÁO CHÁY. LÚC NÀY, TRUNG TÂM XỬ LÝ BÁO CHÁY PHÁT TÍN HIỆU BÁO ĐỘNG VÀ TRUYỀN TÍN HIỆU ĐỀ CẤP ĐIỆN CHO VAN ĐIỆN TỬ KÍCH HOẠT VAN TRẦN, MỞ VAN CHO NƯỚC TRÀN QUA GIẢN PHUN NẾU ĐỦ ĐIỀU KIỆN AN TOÀN ĐIỆN CHO PHÉP (CÁC MÁY CẮT MÁY BIẾN ÁP).
- HAY TRONG TRƯỜNG HỢP ẮN NÚT CHỮA CHÁY Ở PHÒNG ĐIỀU KHIỂN, TRUNG TÂM CHỮA CHÁY SẼ CẤP TÍN HIỆU ĐIỆN CHO VAN ĐIỆN TỬ TƯƠNG ỨNG KÍCH HOẠT VAN TRẦN, MỞ VAN CHO NƯỚC TRÀN QUA GIẢN PHUN HOẶC MỞ VAN CHẶN SONG SONG VỚI VAN TRẦN TẠI VỊ TRÍ ĐẦU ỐNG NHÁNH MỖI GIẢN PHUN MÁY BIẾN ÁP ĐỂ CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY CHO GIẢN PHUN. BỒI VÌ, MỖI GIẢN PHUN TRANG BỊ 01 VAN CÓNG ĐÓNG MỞ BẰNG TAY VÀ VAN BYPASS CHO VAN TRẦN, DỰ PHÒNG KHI VAN TRẦN KHÔNG MỞ ĐƯỢC DO KẾT CỐ KHÍ HOẶC KHÔNG ĐỦ ÁP LỰC PHUN. MỖI GIẢN PHUN TRANG BỊ 02 VAN BI LOẠI DN15 MỞ BẰNG TAY DÙNG ĐỂ XẢ NƯỚC TỒN ĐỌNG TRONG GIẢN PHUN SAU KHI PHUN ĐỂ TRÁNH HƯ HỎNG ỐNG.

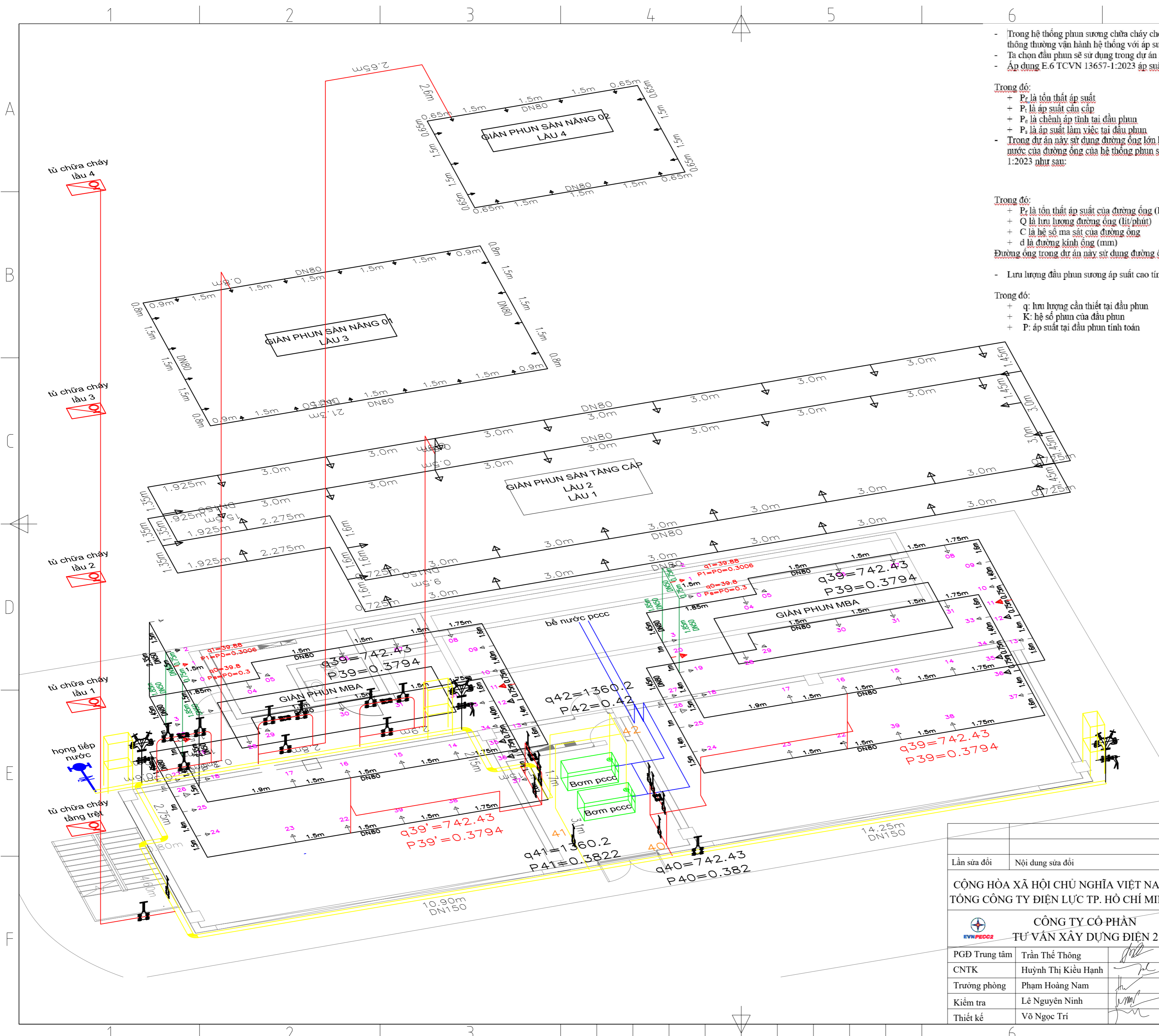
NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG HỆ THỐNG DRENCHER TẦNG CẤP:

- TRONG TRƯỜNG HỢP CÓ SỰ CÓ CHÁY XẢY RA Ở TẦNG CẤP, THEO DỰ KIẾN YẾU TỐ KHÓI SẼ KÍCH HOẠT BÁO ĐỘNG TRƯỚC, LÚC NÀY TRUNG TÂM BÁO CHÁY GỬI TÍN HIỆU CẢNH BÁO ÂM THANH GIAI ĐOẠN 1 (CHUÔNG BÁO ĐỘNG CHUNG)
- NẾU MỘT THỜI GIAN ĐÁM CHÁY LAN RỘNG, LÚC NÀY KÊNH THỨ 2 TƯƠNG ỨNG VỚI YẾU TỐ THỨ 2 LÀ ĐẦU BÁO NHIỆT KÍCH HOẠT. TRUNG TÂM BÁO CHÁY SẼ PHÁT CẢNH BÁO SƠ TÁN GIAI ĐOẠN 2 (CÒI/ĐÈN) NGAY LẬP TỨC
- SAU KHOẢNG MỘT THỜI GIAN TRỄ ĐƯỢC CÀI ĐẶT TRƯỚC, KÈ TỪ LÚC CẢ 2 YẾU TỐ KÍCH HOẠT ĐỒNG THỜI TRUNG TÂM BÁO CHÁY SẼ ĐIỀU KHIỂN KÍCH HOẠT VAN ĐIỆN TỬ MỞ VAN TRẦN ĐỂ NƯỚC TRÀN VÀO HỆ THỐNG DRENCHER
- NGOÀI RA, CŨNG CÓ THỂ KÍCH HOẠT CHỮA CHÁY BẰNG TAY NGAY TRÊN NHÀ ĐIỀU KHIỂN THÔNG QUA TỦ ĐIỀU KHIỂN GIÁM SÁT HỆ THỐNG PCCC TỪ XA

NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG HỆ THỐNG DRENCHER SÀN NÂNG:

- CÁC TUYẾN DÂY BÁO NHIỆT ĐƯỢC RẢI ĐỀU DƯỚI DIỆN TÍCH SÀN NÂNG VÀ ĐƯỢC CHIA THÀNH 2 KÊNH ĐƯỢC QUẢN LÝ BỞI 2 ĐỊA CHỈ RIÊNG BIỆT TRÊN TRUNG TÂM BÁO CHÁY
- KHI 1 KÊNH BÁO ĐỘNG TRUNG TÂM GỬI TÍN HIỆU BÁO ĐỘNG CHUNG (CHUÔNG BÁO CHÁY)
- NẾU ĐỒNG THỜI 2 KÊNH TÁC ĐỘNG ĐỒNG THỜI, TRUNG TÂM PHÁT CẢNH BÁO SƠ TÁN THÔNG QUA ÂM THANH KÈM HÌNH ẢNH (CÒI/ĐÈN) NGAY LẬP TỨC
- SAU KHOẢNG MỘT THỜI GIAN TRỄ ĐƯỢC CÀI ĐẶT TRƯỚC, KÈ TỪ LÚC CẢ 2 KÊNH KÍCH HOẠT ĐỒNG THỜI TRUNG TÂM BÁO CHÁY SẼ ĐIỀU KHIỂN KÍCH HOẠT VAN ĐIỆN TỬ MỞ VAN TRẦN ĐỂ NƯỚC TRÀN VÀO HỆ THỐNG DRENCHER DƯỚI SÀN NÂNG
- NGOÀI RA, CŨNG CÓ THỂ KÍCH HOẠT CHỮA CHÁY BẰNG TAY NGAY TRÊN NHÀ ĐIỀU KHIỂN THÔNG QUA TỦ ĐIỀU KHIỂN GIÁM SÁT HỆ THỐNG PCCC TỪ XA

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110KV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NỔI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TU VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		THUYẾT MINH TÍNH TOÁN	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Võ Ngọc Trí		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT			08/2025
TR1-16-19C-PCCC-33			1/1



- Trong hệ thống phun sương chữa cháy cho máy biến áp tại các công trình trong đường trong các trạm biến áp tại Việt Nam thông thường vận hành hệ thống với áp suất tại đầu phun cần tối thiểu là 3 bar tương đương 0.3MPa
- Ta chọn đầu phun sẽ sử dụng trong dự án này loại có hệ số K=23 và K=26
- Áp dụng E.6 TCVN 13657-1:2023 áp suất cấp nước thiết kế theo:
 $P_t = P_r + P_e + P_s$

Trong đó:
 + P_r là tổn thất áp suất
 + P_s là áp suất cần cấp
 + P_e là chênh áp tính tại đầu phun
 + P_s là áp suất làm việc tại đầu phun

- Trong dự án này sử dụng đường ống lớn hơn 20mm và sử dụng giá định tốc độ dòng chảy bé hơn 7.6m/s. Tổn thất áp suất nước của đường ống của hệ thống phun sương áp suất cao phải được tính theo công thức tại E.7 Phụ lục E TCVN 13657-1:2023 như sau:

$$P_f = 605 \times \frac{Q^{1.85}}{C^{1.85} \times d^{4.87}} \times 10^5$$

Trong đó:
 + P_f là tổn thất áp suất của đường ống (KPa/m)
 + Q là lưu lượng đường ống (lít/phút)
 + C là hệ số ma sát của đường ống
 + d là đường kính ống (mm)

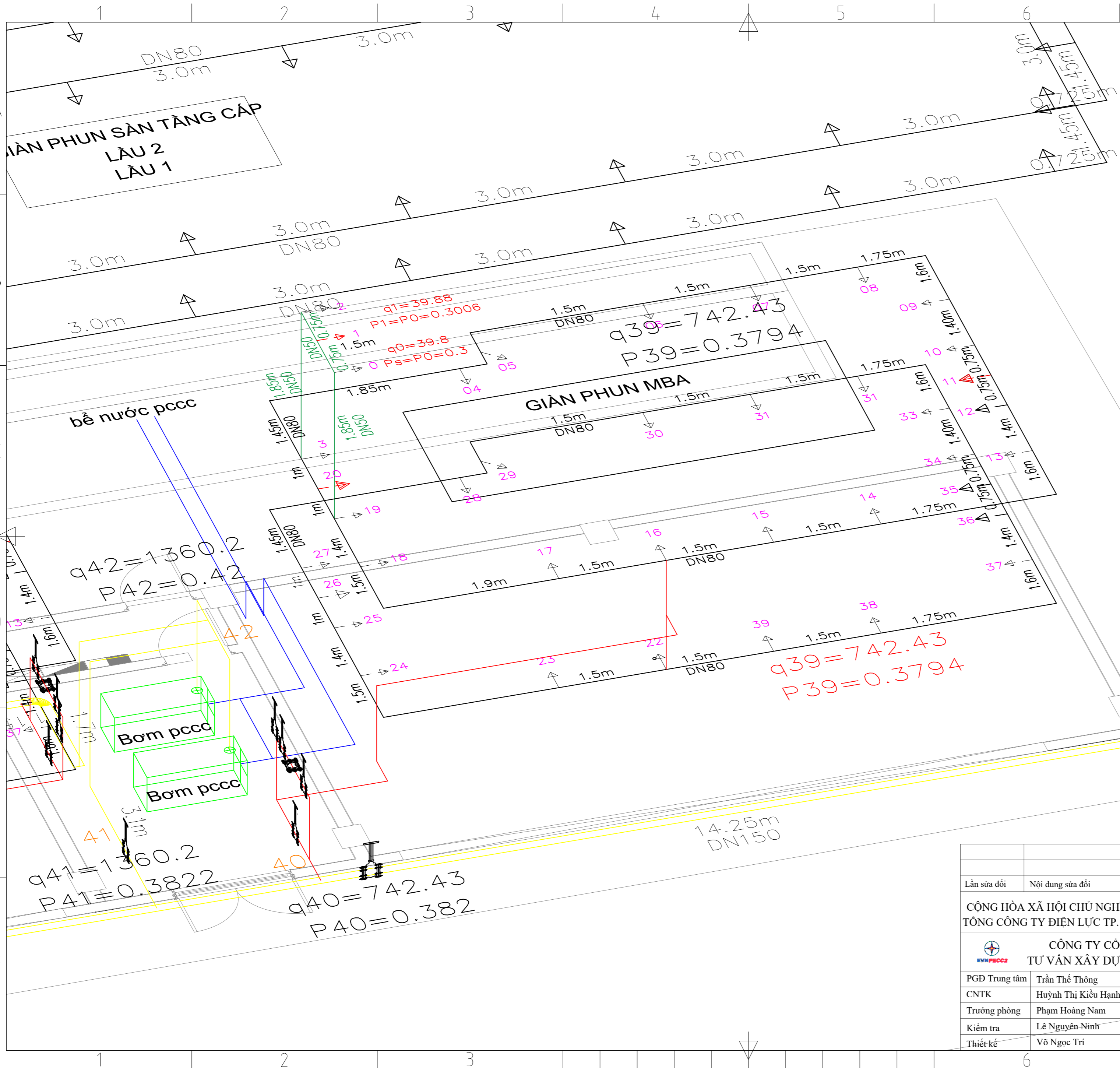
Đường ống trong dự án này sử dụng đường ống thép tráng kẽm. Tra bảng sau để chọn hệ số ma sát phù hợp $C=120$

- Lưu lượng đầu phun sương áp suất cao tính theo công thức**
 $q = K \sqrt{10P}$

Trong đó:
 + q : lưu lượng cần thiết tại đầu phun
 + K : hệ số phun của đầu phun
 + P : áp suất tại đầu phun tính toán

KÝ HIỆU:
 ĐÁU PHUN HỆ SỐ K=23
 ĐÁU PHUN HỆ SỐ K=26

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÀU NỔI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		KẾT QUẢ TÍNH TOÁN HỆ THỐNG PHUN SƯƠNG	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông	THIẾT KẾ KỸ THUẬT TR1-16-19C-PCCC-34	08/2025 1/1
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Võ Ngọc Trí		



1. Hệ thống phun sương chữa cháy máy biến áp được thiết kế theo TCVN 13657-1:2023
 2. Đầu phun chủ đạo lấy tại vị trí cao nhất, xa nhất và theo đường bất lợi nhất tại bình dầu phụ máy biến áp
 3. Diện tích cần bảo vệ của máy biến áp là: $S_{mba} = 120(m^2)$
 4. Cường độ phun yêu cầu: 2.5 lít/phút.m^2
 5. Lưu lượng cần thiết nhỏ nhất là: $Q_{ctps} = 120 \times 2.5 = 300 \text{ (lít/phút)}$
 6. Thời gian chữa cháy cho giàn phun sương là 20 phút theo Bảng 3 TCVN 13657-1:2023
 7. Lưu lượng nhỏ nhất cho mỗi đầu phun là: $Q_{ctdp} = 7.32 \text{ (lít/phút)}$
 8. Hệ số K nhỏ nhất cho mỗi đầu phun là: $K_{ctdp} = 4.23$
- Chọn thông số thiết kế:
9. Hệ số K đầu phun thiết kế chọn $K=23$ và $K=26 > K_{ctdp} = 4.23$
 10. Áp lực giả định tại đầu phun chủ đạo mong muốn là $P_0 = 0.3MPa$
 Lưu lượng cần thiết tại đầu phun chủ đạo là: $q_0 = K \times \sqrt{10P} = 39.8 \text{ (lít/phút)}$

KÝ HIỆU:

↑ ĐÀU PHUN HỆ SỐ K = 23

↑ ĐÀU PHUN HỆ SỐ K = 26

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÀU NỔI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TU VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông	SƠ ĐỒ TÍNH TOÁN HỆ THỐNG PHUN SƯƠNG	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		
Thiết kế	Võ Ngọc Trí	THIẾT KẾ KỸ THUẬT TRI-16-19C-PCCC-35	08/2025 1/1

MAX

BẢNG TÍNH TỪ NÚT 0-->21

Node	Loại đầu phun (K)	Ống (mm)	Độ dài ống (m)	Chênh áp tĩnh Pe(MPa)	Tổn thất Pf(KPa)	Áp lực làm việc tại đầu phun Ps(MPa)	Lưu lượng tại đầu phun q(lít/phút)	Nút giao	Áp lực tại Nút Pt(MPa)	Lưu lượng tại Nút Q(lít/phút)
0	23	50	0	0	0	0,3	39,84		0,3	39,84
1	23	50	0,75	0	0,06	0,3006	39,88		0,3006	79,71
2	23	50	0,75	0	0,23	0,3029	40,03		0,3029	119,74
2-3	23	50	2,85	0,0285	1,29	0,3443	42,68	3,00	0,3443	
20-3	23	80	1	0	0,48	0,3064	40,26		0,3064	
4									0,3443	367,00
4	23	80	3,3	0	0,94	0,3537	43,26		0,3537	410,25
5	23	80	0,5	0	1,14	0,3651	43,95		0,3651	454,20
6	23	80	2,95	0	1,28	0,3779	44,71		0,3779	498,91
7	23	80	1,5	0	1,44	0,3923	45,56		0,3923	544,46
8	23	80	1,5	0	1,6	0,4083	46,47		0,4083	590,94
9	23	80	3,35	0	1,78	0,4261	47,48		0,4261	638,42
10	23	80	1,4	0	1,84	0,4445	48,49		0,4445	686,91
11	26	80	0,75	0	2,18	0,4663	56,14		0,4663	743,05
12	23	80	0,75	0	1,2	0,4783	50,30		0,4783	793,35
13	23	80	1,4	0	1,33	0,4916	51,00		0,4916	844,35
14	23	80	3,35	0	1,45	0,5061	51,74		0,5061	896,09
15	23	80	1,5	0	1,6	0,5221	52,55		0,5221	948,65
16	23	80	1,5	0	1,74	0,5395	53,42		0,5395	1002,07
16-21	0	100	0,9	0,009	0,76	0,5561	0,00	21	0,5561	
21-21	0	100	-0,9	-0,009	0,36	0,374	0,00		0,374	
21									0,5561	1744,50

BẢNG TÍNH TỪ NÚT 16-->3

Node	Loại đầu phun (K)	Ống (mm)	Độ dài ống (m)	Chênh áp tĩnh Pe(MPa)	Tổn thất Pf(KPa)	Áp lực làm việc tại đầu phun Ps(MPa)	Lưu lượng tại đầu phun q(lít/phút)	Nút giao	Áp lực tại Nút Pt(MPa)	Lưu lượng tại Nút Q(lít/phút)
17	23	80	0	0	0	0,3	39,837		0,3	39,84
18	23	80	3,5	0	0,01	0,3001	39,844		0,3001	79,68
19	23	80	1,4	0	0,02	0,3003	39,857		0,3003	119,54
20	26	80	1	0	0,05	0,3008	45,093		0,3008	164,63
21	23	80	1,5	0	0,08	0,3016	39,943		0,3016	204,57

BẢNG TÍNH TỪ NÚT 22-->39

Node	Loại đầu phun (K)	Ống (mm)	Độ dài ống (m)	Chênh áp tĩnh Pe(MPa)	Tổn thất Pf(KPa)	Áp lực làm việc tại đầu phun Ps(MPa)	Lưu lượng tại đầu phun q(lít/phút)	Nút giao	Áp lực tại Nút Pt(MPa)	Lưu lượng tại Nút Q(lít/phút)
22	23	80	0	0	0	0,3	39,837		0,3	39,84
23	23	80	1,5	0	0,01	0,3001	39,844		0,3001	79,68
24	23	80	3,5	0	0,02	0,3003	39,857		0,3003	119,54
25	23	80	1,4	0	0,05	0,3008	39,890		0,3008	159,43
26	23	80	1	0	0,08	0,3016	39,943		0,3016	199,37
27	23	80	1	0	0,12	0,3028	40,023		0,3028	239,39
28	23	80	3,3	0	0,18	0,3046	40,141		0,3046	279,54
29	23	80	0,5	0	0,23	0,3069	40,293		0,3069	319,83
30	23	80	2,95	0	0,3	0,3099	40,489		0,3099	360,32
31	23	80	1,5	0	0,35	0,3134	40,717		0,3134	401,03
32	23	80	1,5	0	0,46	0,318	41,015		0,318	442,05
33	23	80	3,35	0	0,55	0,3235	41,368		0,3235	483,42
34	23	80	1,4	0	0,64	0,3299	41,775		0,3299	525,19
35	23	80	0,75	0	0,75	0,3374	42,247		0,3374	567,44
36	23	80	0,75	0	0,87	0,3461	42,789		0,3461	610,23
37	23	80	1,4	0	0,93	0,3554	43,360		0,3554	653,59
38	23	80	3,35	0	1,13	0,3667	44,044		0,3667	697,63
39	23	80	1,5	0	1,27	0,3794	44,800		0,3794	742,43

Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÀU NỔI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông	BẢNG KẾT QUẢ TÍNH TOÁN	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Võ Ngọc Trí	THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
		TRI-16-19C-PCCC-36	1/1

Kết quả tính tổn thất giàn phun sương tại Nút 39:

$Q_{39} = 742.43$ (lít/phút)
 $P_{39} = 0.38$ (Mpa) = 38 (mH₂O)

Tính toán từ giàn phun sương đến máy bơm:

Từ Nút 39 đến Nút 49 sử dụng ống tráng kẽm DN150 với độ dài tổng cộng là 25.92m. Áp dụng công thức tính tổn thất áp lực theo điều 6.14 TCVN 4513:1988 ta có:
 $i = L.A.q^2$

Trong đó:

i: tổn thất ma sát bên trong 1m chiều dài đường ống.

A: hệ số cản ống theo kích thước đường ống.

L: độ dài đường ống (m)

q: lưu lượng trong đường ống (lít/giây)

Tham chiếu điều 5.15 Bảng 14 và Bảng 15 của TCVN 4513-1988 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế

Đường kính ống cứu hỏa DN=150mm ta có $A = 0.0000395$.

Đường kính ống cứu hỏa DN=125mm ta có $A = 0.00008623$.

Đường kính ống cứu hỏa DN=100mm ta có $A = 0.000267$.

Đường kính ống cứu hỏa DN=80mm ta có $A = 0.001108$.

Tổn thất lưu lượng cần thiết trên trục ống từ Nút 28 đến Nút 49 là:

$Q_{39-40} = Q_{39} / 60 = 742.43 / 60 = 12.37$ (lít/giây)

⇒ Tổn thất tại Nút 39 qua Nút 40 là:

$i = 25.92 \times 0.0000395 \times 12.37^2 = 0.16$ (m)

Tham chiếu điều 6.16 mục D của TCVN 4513-1988 tính toán tổn thất cục bộ qua các van, co, tee... là 10% tổn thất dọc đường.

⇒ Tổn thất tổng cộng tại Nút 40 là: $(0.16 \times 10\%) + 0.16 = 0.176$ (m)

Lưu lượng tại Nút 40 :

$Q_{40} = 12.37 = 12.37$ (lít/giây)

$P_{40} = 38 + 0.176 = 38.176$ (mH₂O)

Từ Nút 40 đến Nút 41 sử dụng ống tráng kẽm DN150 dài 7.1m. Tương tự ta có tổn thất trên đoạn này là:

$i = 7.1 \times 0.0000395 \times 12.37^2 = 0.04$ (m)

Tham chiếu điều 6.16 mục D của TCVN 4513-1988 tính toán tổn thất cục bộ qua các van, co, tee... là 10% tổn thất dọc đường.

⇒ Tổn thất tổng cộng tại Nút 41 đến Nút 42 là: $(0.04 \times 10\%) + 0.04 = 0.044$ (m)

Lưu lượng tại Nút 41 phải được cộng thêm 1 họng nước bên ngoài nhà :

$Q_{41} = 12.37 + 10.3 = 22.67$ (lít/giây)

$P_{41} = 38.176 + 0.044 = 38.22$ (mH₂O)

Từ Nút 41 đến Nút 42 sử dụng ống tráng kẽm DN150 dài 16.3m. Tương tự ta có tổn thất trên đoạn này là:

$i = 16.3 \times 0.0000395 \times 22.67^2 = 3.31$ (m)

Tham chiếu điều 6.16 mục D của TCVN 4513-1988 tính toán tổn thất cục bộ qua các van, co, tee... là 10% tổn thất dọc đường.

Vậy tổn thất tổng cộng tại vị trí Nút 42 là: $(3.31 \times 10\%) + 3.31 = 3.64$ (m)

⇒ $Q_{42} = 22.67$ (lít/giây)

⇒ $P_{42} = 38.22 + 3.64 = 41.86$ (mH₂O)

KẾT LUẬN:

+ LƯU LƯỢNG BƠM: 180 M3/H;

+ CỘT ÁP: 70M

+ BỂ NƯỚC PCCC: 180M3

I. TÍNH TOÁN HỆ THỐNG BƠM CHỮA CHÁY:

1. HỆ THỐNG CHỮA CHÁY NGOÀI NHÀ:

- ÁP DỤNG BẢNG 9 MỤC 5.1.2.3 QCVN 06:2022/BXD “LƯU LƯỢNG NƯỚC CHO CHỮA CHÁY NGOÀI NHÀ CHO NHÀ NHÓM F5”;

CÔNG TRÌNH TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG CÓ BẬC CHỊU LỬA II, KHỐI TÍCH NHÀ GIS LỚN NHẤT < 5.000M³ VỚI CHIỀU RỘNG NHÀ NHỎ HƠN 60M

⇒ $Q = 1$ HỌNG x 10 (LÍT/GIÂY) = 36 (M3/H)

- ÁP DỤNG SỬA ĐỔI 01:2023 QCVN 06:2022/BXD THỜI GIAN CHỮA CHÁY TÍNH 1 GIỜ
⇒ $V = 36$ (M3)

2. HỆ THỐNG CHỮA CHÁY TRONG NHÀ:

- CĂN CỨ BẢNG 12 QCVN 06:2022/BXD THÌ NHÀ GIS CÓ BẬC CHỊU LỬA LÀ II, KHỐI TÍCH > 2.500M³, HẠNG NGUY HIỂM CHÁY NÓ C SẼ PHẢI TRANG BỊ 2 HỌNG NƯỚC CHỮA CHÁY BÊN TRONG MỖI HỌNG LƯU LƯỢNG 2.5 LÍT/GIÂY

⇒ $Q = 2$ HỌNG x 2.5 (LÍT/GIÂY) = 18 (M3/H)

3. HỆ THỐNG CHỮA CHÁY PHUN SƯƠNG MÁY BIẾN ÁP:

- KẾT QUẢ TÍNH TOÁN LƯU LƯỢNG CẦN THIẾT ĐỂ DUY TRÌ TỐI ĐÃ ÁP LỰC TẠI MỖI ĐẦU PHUN TỐI THIỂU LÀ 3 BAR

⇒ $Q = 2090$ (LÍT/PHÚT) = 125 (M3/H)

4. HỆ THỐNG CHỮA CHÁY DRENCHER TRONG NHÀ:

- CĂN CỨ VÀO PHỤ LỤC A TCVN 7336:2021 PHẦN LOẠI CƠ SỞ THEO NHÓM NGUY CƠ PHÁT SINH CHÁY, NHÀ GIS THUỘC NHÓM TRUNG BÌNH (NHÓM II)

- CĂN CỨ BẢNG 1 ĐIỀU 5.1.3 TCVN 7336:2021 CƯỜNG ĐỘ PHUN TỐI THIỂU LÀ 0.12 LÍT/S.M². LƯU LƯỢNG TỐI THIỂU LÀ 30 LÍT/S VÀ THỜI GIAN CHỮA CHÁY CẦN LÀ 60 PHÚT

- CĂN CỨ CHÚ THÍCH 5 ĐIỀU 5.13 TCVN 7336:2021 NẾU KHU VỰC ĐƯỢC BẢO VỆ THỰC TẾ (STT) NHỎ HƠN DIỆN TÍCH TÍNH TOÁN TỐI THIỂU (S) ĐƯỢC QUY ĐỊNH TRONG BẢNG 1, THÌ LƯU LƯỢNG THỰC TẾ CÓ THỂ GIẢM THEO HỆ SỐ $K = STT/S$

- DIỆN TÍCH SÀN NÂNG 65M², DIỆN TÍCH PHÒNG CẤP 110kV 222M², DIỆN TÍCH PHÒNG CẤP 24kV > 120M². VẬY LƯU LƯỢNG CHỮA CHÁY CHO TẦNG CẤP 24kV LÀ LỚN NHẤT

⇒ $Q = 108$ M3/H

5. KẾT LUẬN CHỌN BƠM CHỮA CHÁY:

- CĂN CỨ ĐIỀU 5.1.3.1 QCVN 06:2022/BXD SỐ ĐÁM CHÁY TÍNH TOÁN ĐỒNG THỜI CHO MỘT CƠ SỞ CÔNG NGHIỆP THEO DIỆN TÍCH ĐẾN 150HA LÀ 1 ĐÁM CHÁY

⇒ $Q_{bơm} = 125 + 36 + 18 = 179$ (M3/H)

II. BỂ NƯỚC DỰ TRÙ CHỮA CHÁY:

- ÁP DỤNG BẢNG 3 ĐIỀU 4.2.6 TCVN 13657-1:2023 THỜI GIAN CHỮA CHÁY PHUN SƯƠNG LẦY TỐI THIỂU 20 PHÚT

- Vbê - MBA = $Q_{ng} \times 1$ GIỜ + $Q_{tr} \times 1$ GIỜ + $Q_s \times 1/3$ GIỜ = $36 + 18 + 1/3 \times 125 = 96$ (M3)

- Vbê - cáp = $Q_{ng} \times 1$ GIỜ + $Q_{tr} \times 1$ GIỜ + $Q_{cáp} \times 1$ GIỜ = $36 + 18 + 108 = 162$ (M3)

- Vbê - sàn nâng = $Q_{ng} \times 1$ GIỜ + $Q_{tr} \times 1$ GIỜ + $Q_{sàn} \times 1$ GIỜ = $36 + 18 + 58.5 = 112.5$ (M3)
⇒ BỂ NƯỚC: 180M3 ĐẠT YÊU CẦU

III. LỰA CHỌN CỘT ÁP BƠM CHỮA CHÁY:

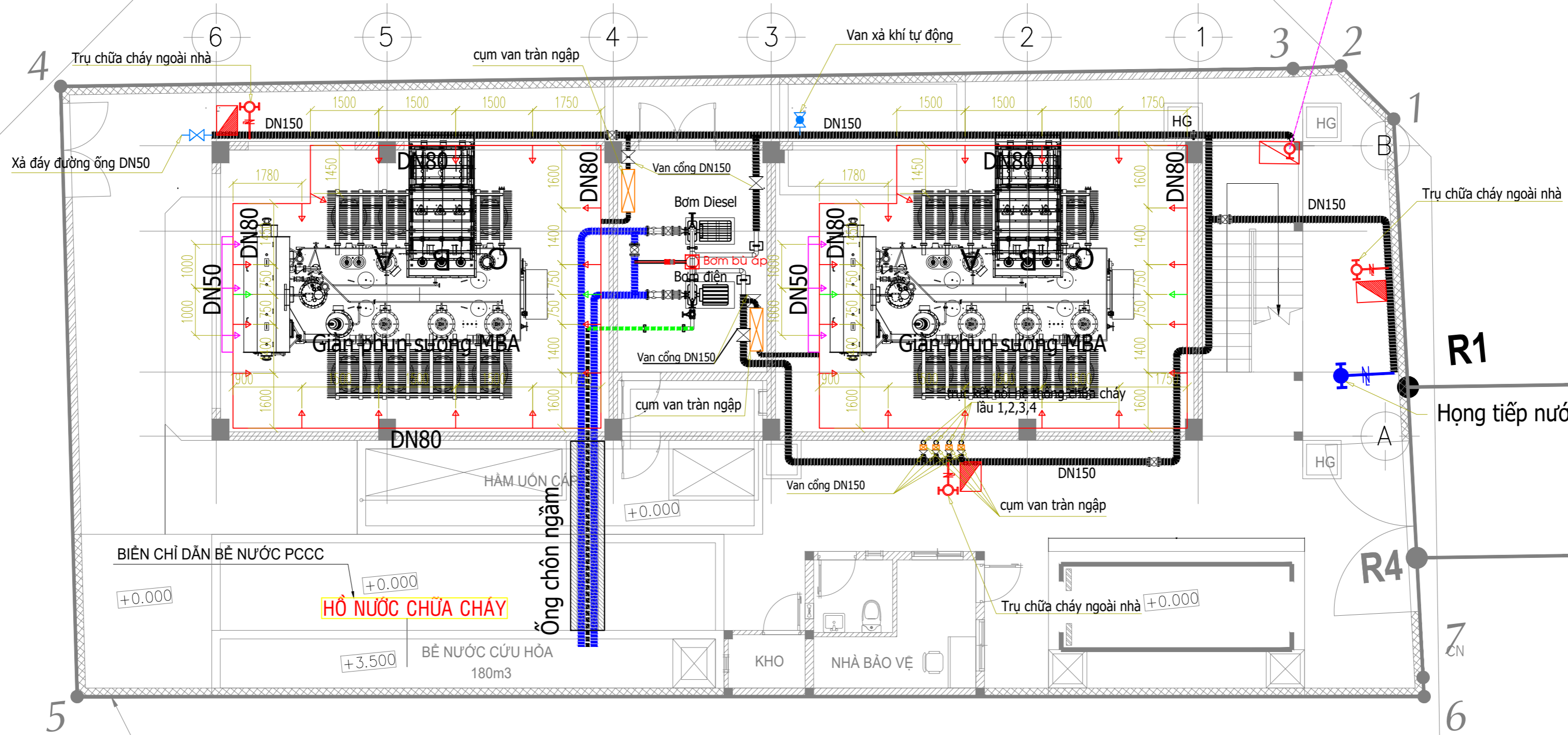
Lần sửa đổi	Nội dung sửa đổi	Người sửa đổi	Ngày sửa đổi
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỔI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TU VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		TÍNH TOÁN CỘT ÁP	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh		
Thiết kế	Võ Ngọc Trí		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT			08/2025
TR1-16-19C-PCCC-37			1/1

Đường Nguyễn Hiến Lê

GHI CHÚ:

- THỜI GIAN PHỤC HỒI 100% BỂ NƯỚC PCCC KHÔNG QUÁ 24 GIỜ.
- ÁP SUẤT DUY TRÌ TRONG ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY NGOÀI NHÀ LÀ ÁP SUẤT THẤP ĐẢM BẢO CỘT ÁP TỰ DO 10M.

Hạng chữa cháy tầng trệt; lầu 1 đến lầu 4



Đường Trần Văn Danh

Đường Hoàng Hoa Thám

TỦ CHỮA CHÁY 40M

MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG TẦNG TRỆT (MÁY BIẾN ÁP)

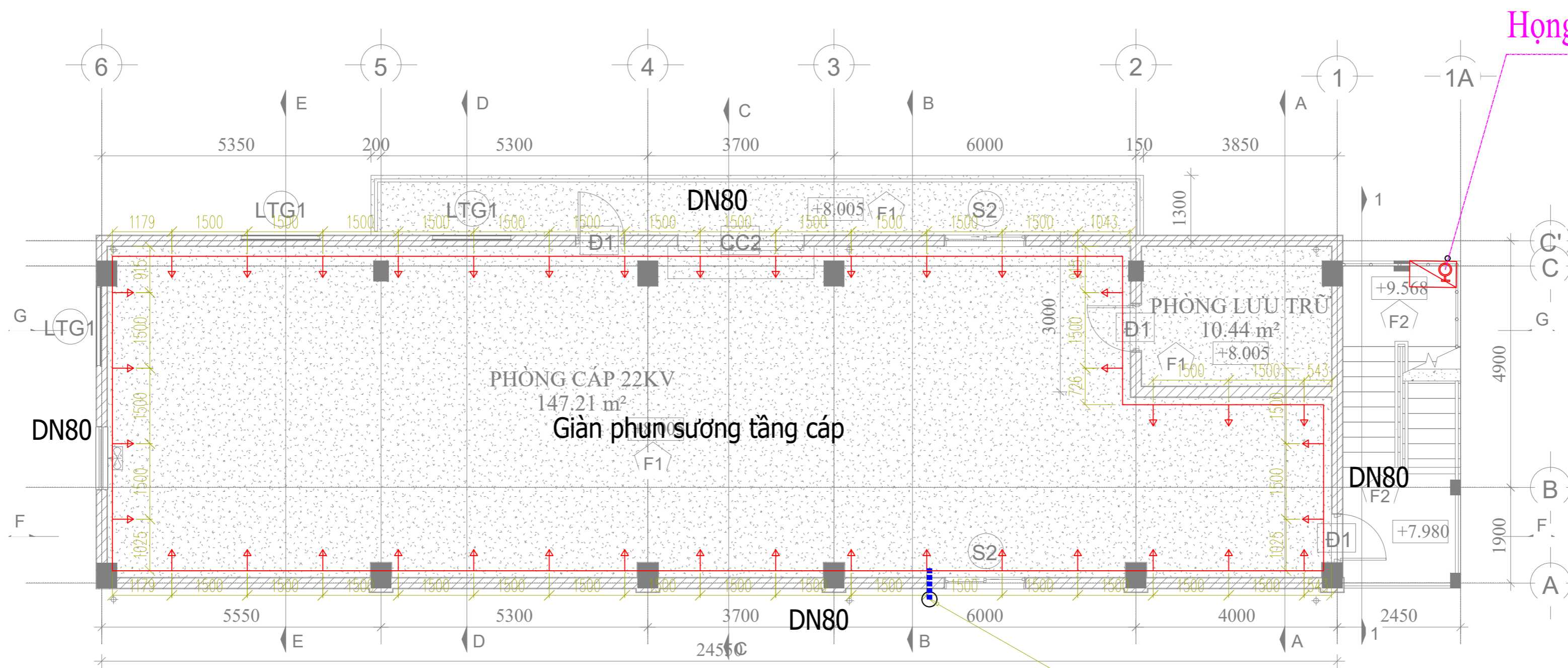
GHI CHÚ

- Hệ thống đường ống cấp nước cứu hỏa được đi nổi trên mặt nền trạm, ống qua đường được đi trong mương bê tông cốt thép. Ống đi trên mặt đất được đỡ bằng các gối đỡ bê tông cốt thép M200, liên kết ống với giá đỡ bằng bu lông M16, khoảng cách giữa các giá đỡ ống $a = 3.0$ mét. Trên đường ống vẽ mũi tên màu vàng chỉ hướng dòng chảy.
- Toàn bộ đường ống được sơn 02 lớp lót, 02 lớp sơn phủ (màu đỏ).
- Ký hiệu Chỉ đường ống cấp nước cứu hỏa.
 Chỉ đường ống cấp nước cứu hỏa đi ngầm trong mương.
- Trên toàn bộ đường ống phải được nổi đất ít nhất 4 điểm phân bố đều theo chiều dài đường ống.
- Tại các vị trí mặt bích hay khớp nối phải được bít đầu nổi tắt để đảm bảo liên tục dẫn điện trên đường ống.
- Trong quá trình lắp đặt đường ống cần thiết phải điều chỉnh cho phù hợp với mặt bằng hiện hữu của trạm.
- Khối lượng vật tư thiết bị giàn phun sương được tính cụm van tràn tới giàn phun.

BẢNG LIỆT KÊ KÍ HIỆU CÁC THIẾT BỊ CHÍNH

KÍ HIỆU	MÔ TẢ	KÍ HIỆU	MÔ TẢ
	Hạng chờ		Van một chiều
	Tủ ngoài trời		Van bi
	Trụ chữa cháy ngoài trời		Van công
	Hạng cháy trong nhà		Van công
	van an toàn		Ống mềm
	Công tắc áp lực		Lọc Y
	Đầu dò nhiệt		Đồng hồ áp lực
	Lúp bê		Máy bơm chữa cháy
	Giảm		Van xả khí tự động
	đầu phun sương máy biến thế		Van bướm





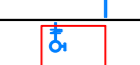


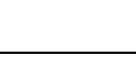


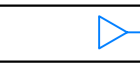

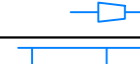
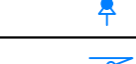
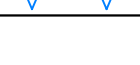
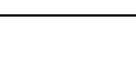
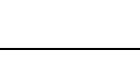
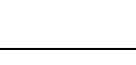


CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỐI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2 EVN PECC2		MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG TRỆT	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT		08/2025	
TRI-16-19C-PCCC-38		1/1	



MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG LẦU 1




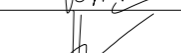

 TỬ CHỮA CHÁY 40M

BẢNG LIỆT KÊ KÍ HIỆU CÁC THIẾT BỊ CHÍNH

KÍ HIỆU	MÔ TẢ	KÍ HIỆU	MÔ TẢ
	Hạng chữa		Van một chiều
	Tủ ngoài trời		Van bi
	Trụ chữa cháy ngoài trời		Van cổng
	Hạng chữa cháy trong nhà		Van cổng
	van an toàn		Ống mềm
	Công tắc áp lực		Lọc Y
	Đầu dò nhiệt		Đồng hồ áp lực
	Lúp bê		Máy bơm chữa cháy
	Giảm		Van xả khí tự động
	đầu phun sương máy biến thế		Van bướm

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH

 CÔNG TY CỔ PHẦN
TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2

PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh	
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam	
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh	
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam	

TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG
VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI

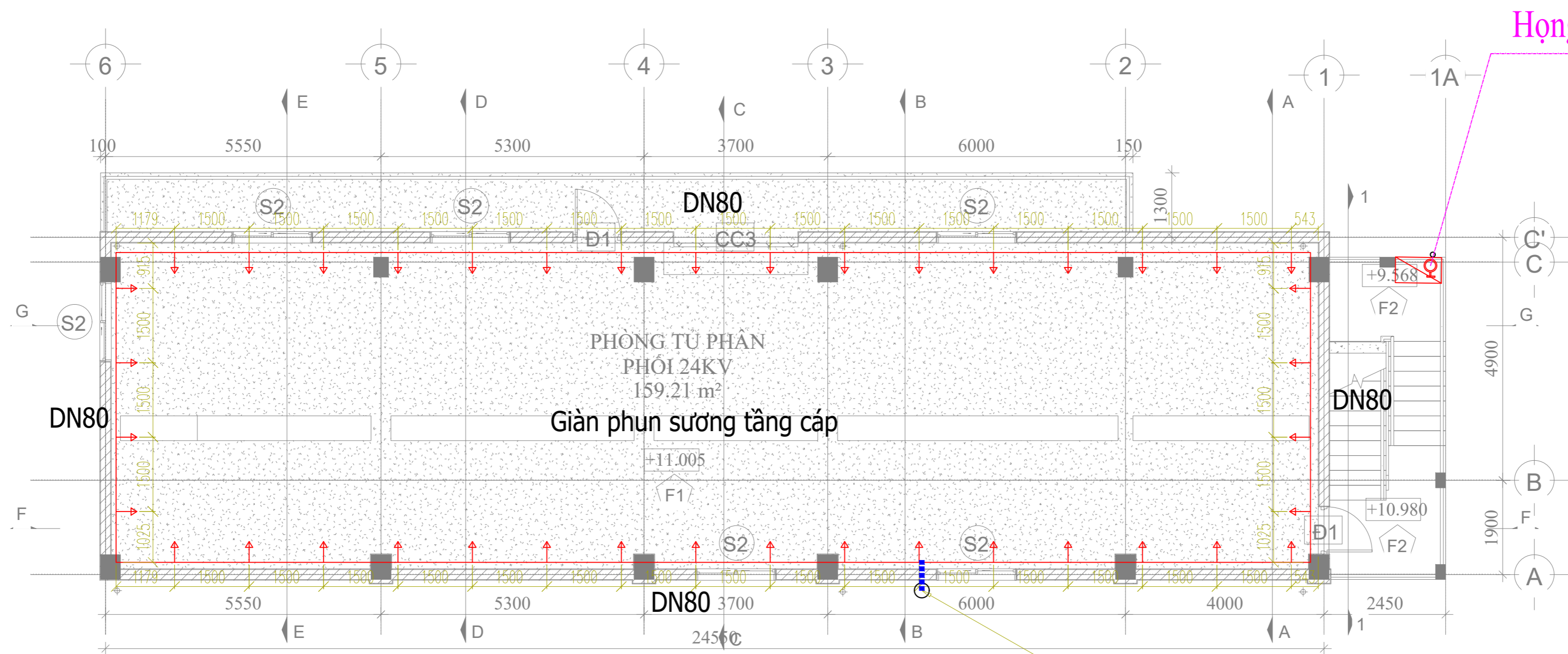
MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG LẦU 1

THIẾT KẾ KỸ THUẬT

08/2025

TRI-16-19C-PCCC-39

1/1






















Hạng chữa cháy lầu 2

KẾT NỐI VỀ CỤM VAN TRẦN NGẬP

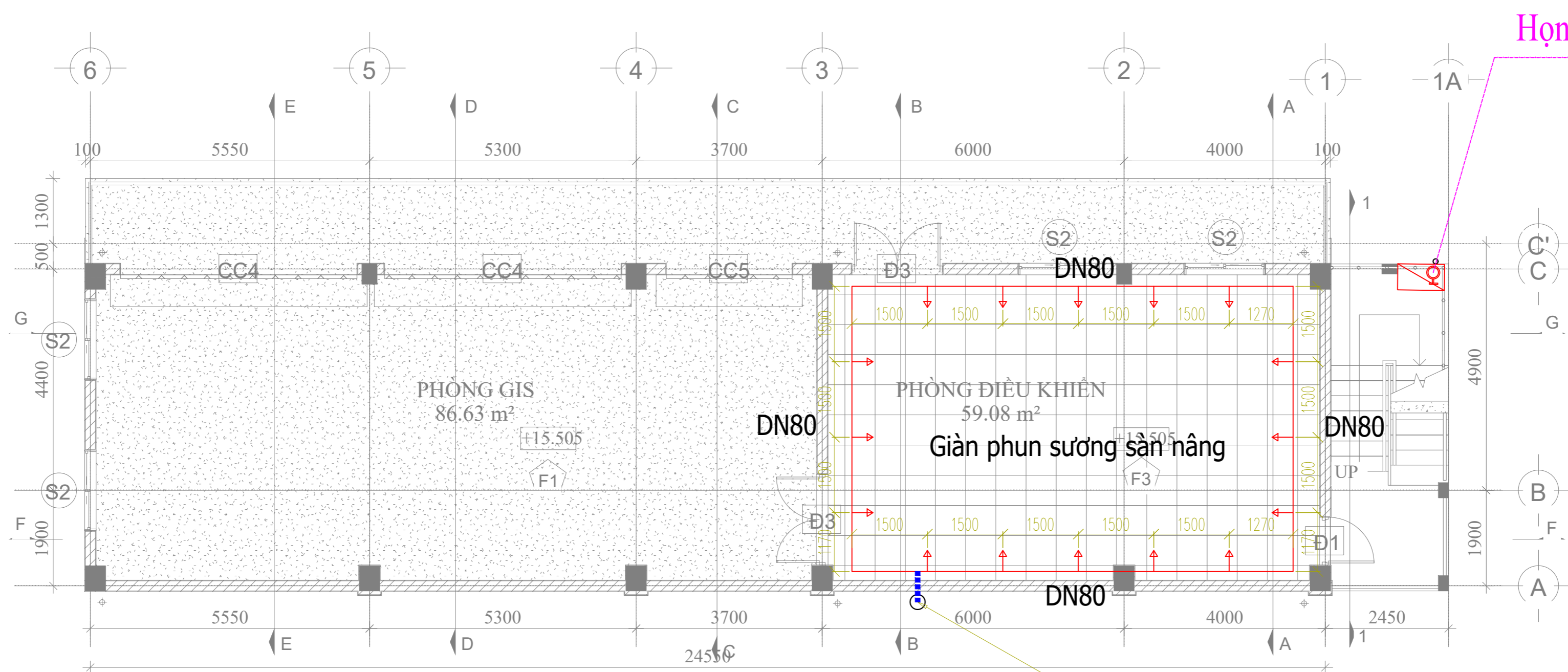
MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG LẦU 2

 TỦ CHỮA CHÁY 40M

BẢNG LIỆT KÊ KÍ HIỆU CÁC THIẾT BỊ CHÍNH

KÍ HIỆU	MÔ TẢ	KÍ HIỆU	MÔ TẢ
	Hạng chồ		Van một chiều
	Tủ ngoài trời		Van bi
	Trụ chữa cháy ngoài trời		Van cổng
	Hạng cháy trong nhà		Van cổng
	van an toàn		Ổng mềm
	Công tắc áp lực		Lọc Y
	Đầu dò nhiệt		Đồng hồ áp lực
	Lúp bê		Máy bơm chữa cháy
	Giám		Van xả khí tự động
	đầu phun sương máy biến thế		Van bướm

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÀU NỐI					
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2 EVNPECC2		MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG LẦU 2					
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông	<table border="1"> <tr> <td>THIẾT KẾ KỸ THUẬT</td> <td>08/2025</td> </tr> <tr> <td>TR1-16-19C-PCCC-40</td> <td>1/1</td> </tr> </table>		THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025	TR1-16-19C-PCCC-40	1/1
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025						
TR1-16-19C-PCCC-40	1/1						
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh						
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam						
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh						
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam						























MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG LẦU 3

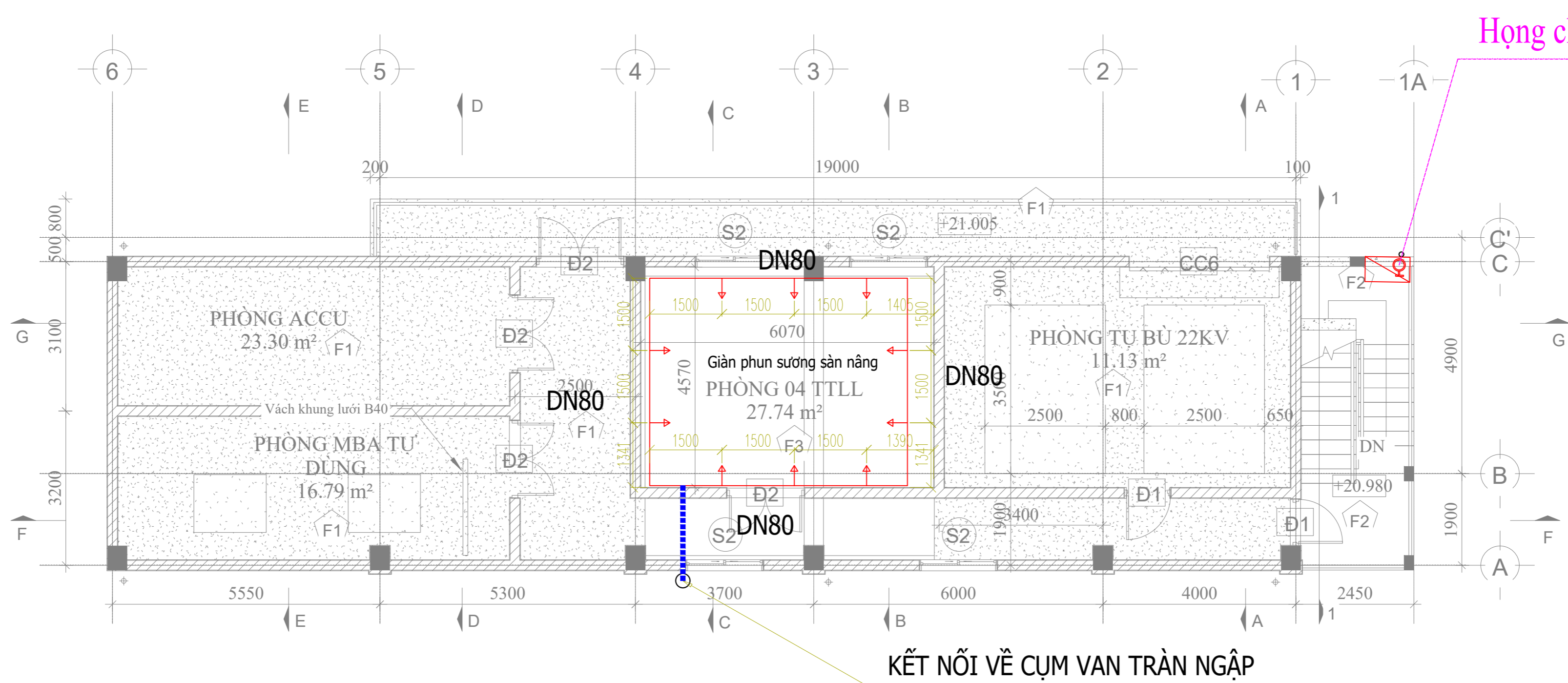
KẾT NỐI VỀ CỤM VAN TRẦN NGẬP

 TỦ CHỮA CHÁY 40M

BẢNG LIỆT KÊ KÍ HIỆU CÁC THIẾT BỊ CHÍNH

KÍ HIỆU	MÔ TẢ	KÍ HIỆU	MÔ TẢ
	Hạng chữa cháy		Van một chiều
	Tủ ngoài trời		Van bi
	Trụ chữa cháy ngoài trời		Van cổng
	Hạng chữa cháy trong nhà		Van cổng
	Van an toàn		Ống mềm
	Công tắc áp lực		Lọc Y
	Đầu dò nhiệt		Đồng hồ áp lực
	Lúp bê		Máy bơm chữa cháy
	Giám		Van xả khí tự động
	Đầu phun sương máy biến thế		Van bướm



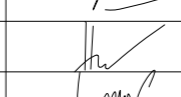
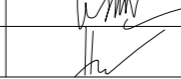

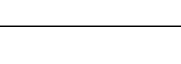
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỔI	
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2			
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông	MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG LẦU 3	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
		THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
		TR1-16-19C-PCCC-41	1/1

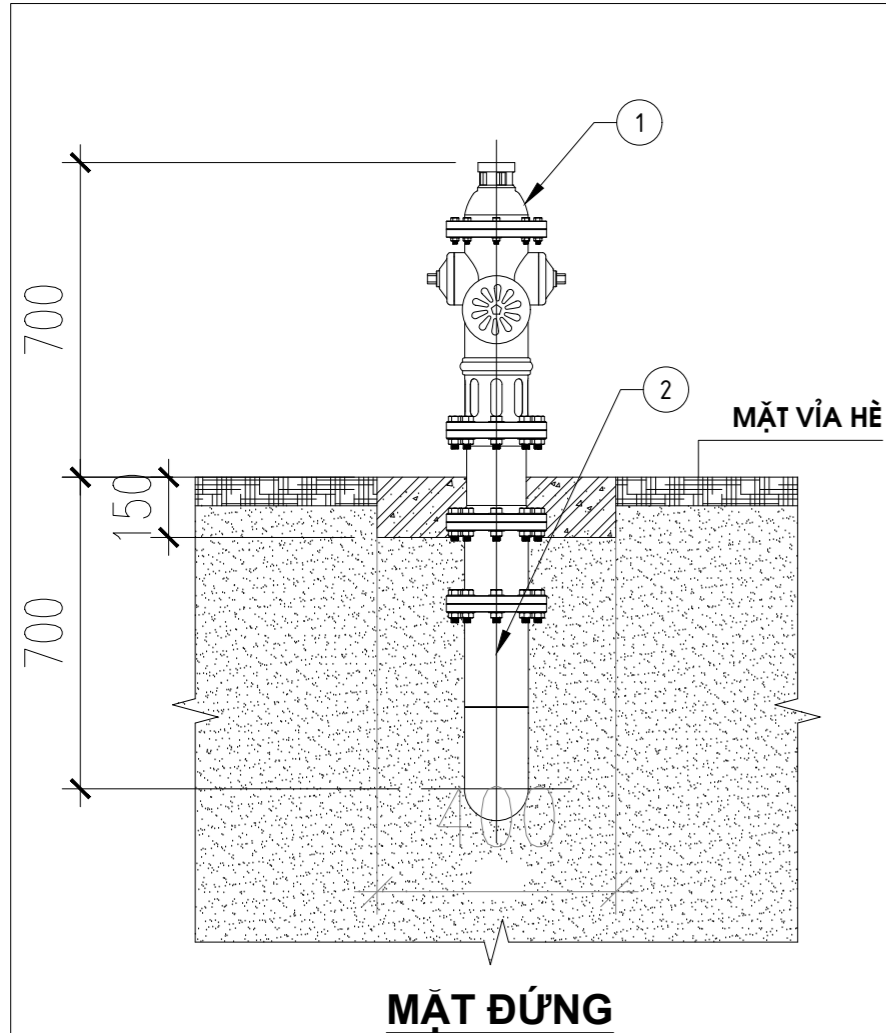


MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG LẦU 4

 TỦ CHỮA CHÁY 40M

BẢNG LIỆT KÊ KÍ HIỆU CÁC THIẾT BỊ CHÍNH			
KÍ HIỆU	MÔ TẢ	KÍ HIỆU	MÔ TẢ
	Hạng chò		Van một chiều
	Tủ ngoài trời		Van bi
	Trụ chữa cháy ngoài trời		Van cổng
	Hạng cháy trong nhà		Van cổng
	van an toàn		Ống mềm
	Công tắc áp lực		Lọc Y
	Đầu dò nhiệt		Đồng hồ áp lực
	Lúp bê		Máy bơm chữa cháy
	Giám		Van xả khí tự động
	dầu phun sương máy biến thế		Van bướm

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH			TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỐI	
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2				
PGD Trung tâm	Trần Thế Thông		MẶT BẰNG PHUN SƯƠNG LẦU 4	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh			
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam			
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		TR1-16-19C-PCCC-42	1/1



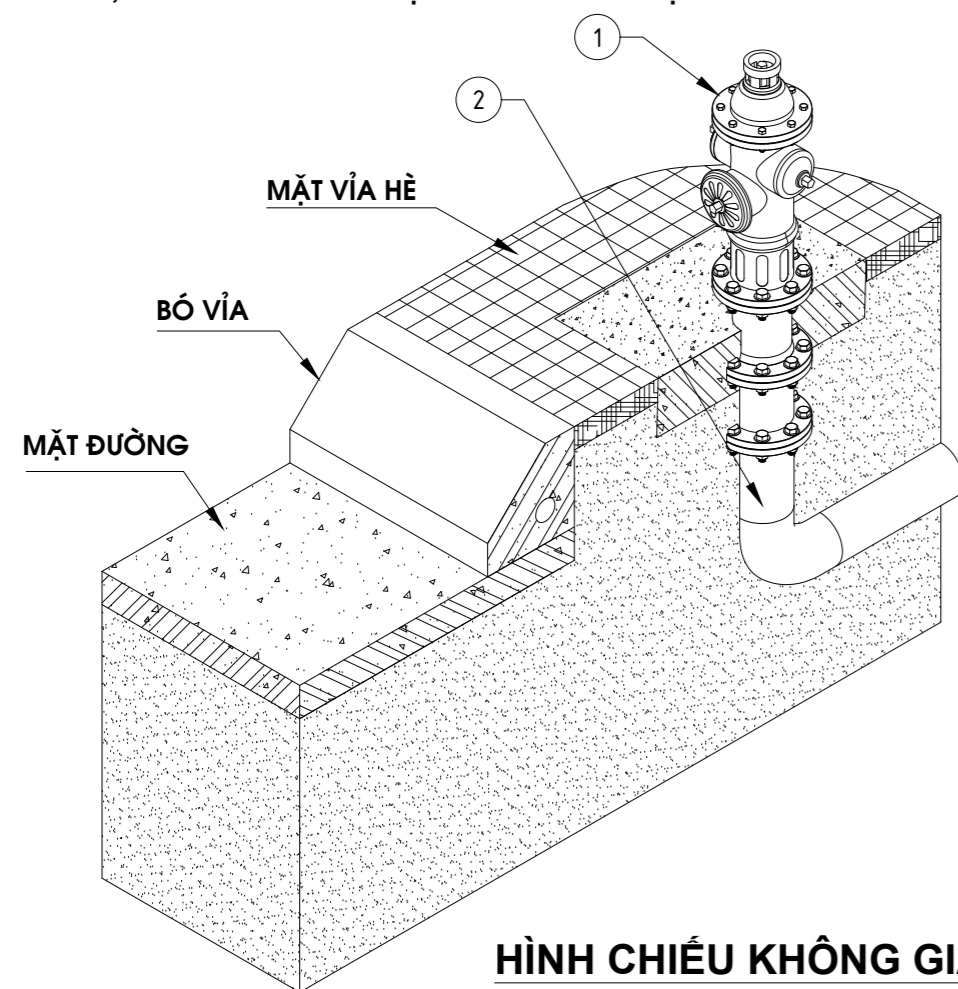
MẶT ĐỨNG

CHÚ THÍCH:

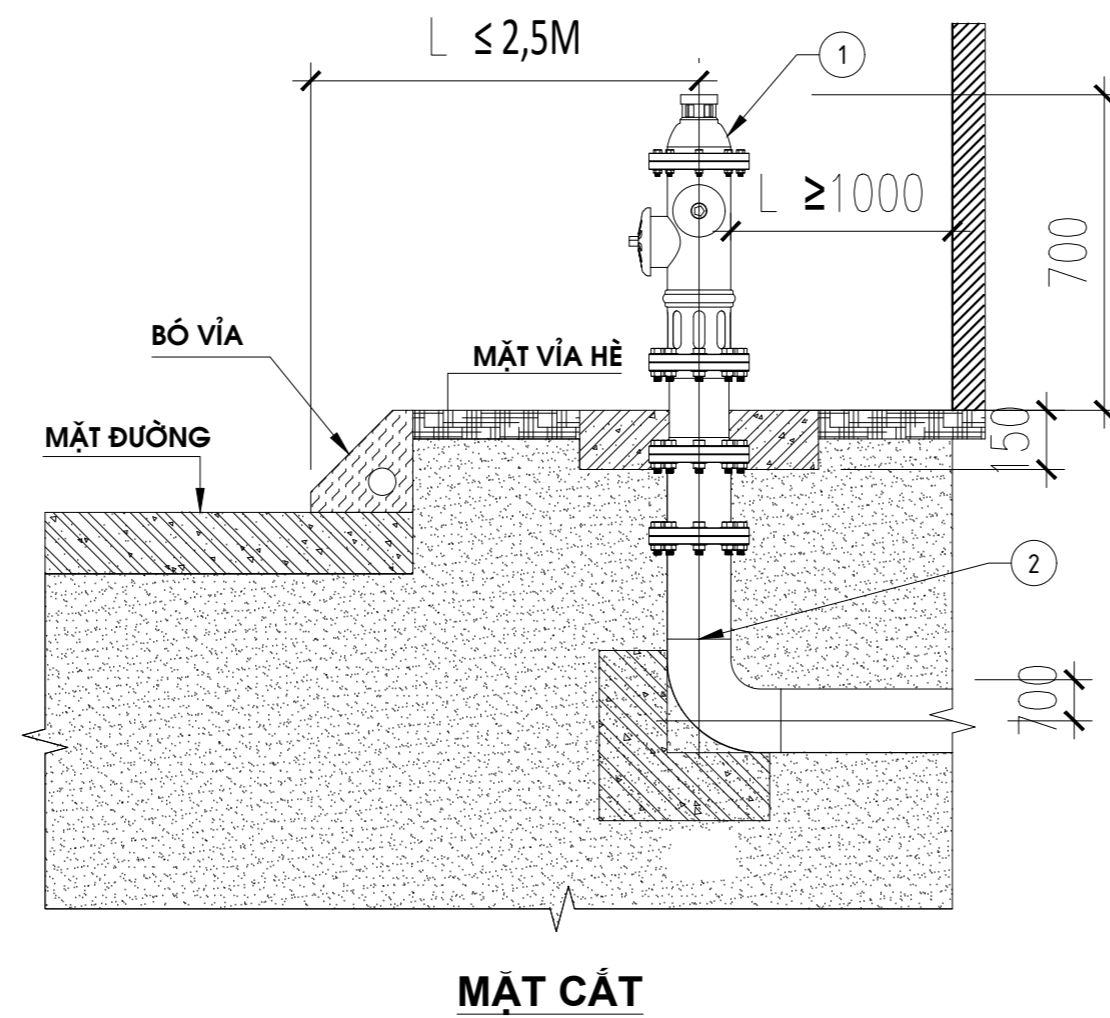
- ① TRỤ NƯỚC CHỮA CHÁY LOẠI 3 CỬA
- ② ỐNG THÉP STK-DN150

CHÚ THÍCH:

TRỤ NƯỚC PHẢI LÀM VIỆC Ở TƯ THẾ THẲNG ĐỨNG.
 ĐỐI VỚI TRỤ NỔI LẮP ĐẶT TRÊN VÍA HÈ, CẠNH ĐƯỜNG GIAO THÔNG PHẢI ĐẢM BẢO ĐIỀU KIỆN KHOẢNG CÁCH TỐI THIỂU GIỮA TRỤ NƯỚC VÀ TƯỜNG CÁC NGÔI NHÀ KHÔNG DƯỚI 1M VÀ CÁCH MÉP VÍA HÈ KHÔNG QUÁ 2,5M.
 TRONG TRƯỜNG HỢP ĐẶC BIỆT KHÔNG THỂ LẮP TRỤ TRÊN VÍA HÈ, CHO PHÉP LẮP ĐẶT TRỤ NGẦM DƯỚI LÒNG ĐƯỜNG NHƯNG PHẢI ĐẢM BẢO HỐ TRỤ CÁCH XA CÁC CÔNG TRÌNH NGẦM TỐI THIỂU 0,5M, VÀ PHẢI TUÂN THỦ NHỮNG QUY ĐỊNH CỦA CÁC TÀI LIỆU VỀ PHÁP QUY CÓ LIÊN QUAN.
 , KHOẢNG CÁCH TỪ MẶT ĐẤT ĐẾN ĐỈNH TRỤ LÀ 700MM.



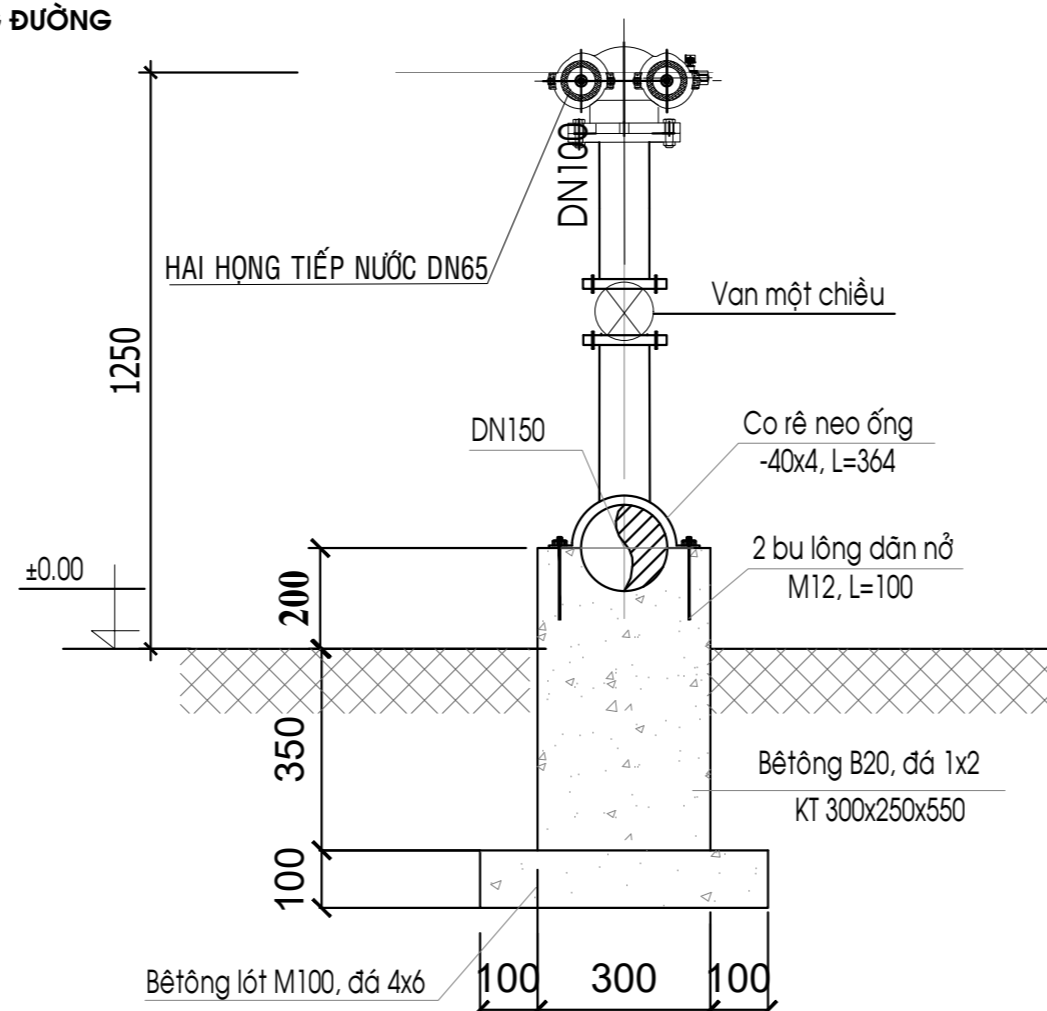
HÌNH CHIỀU KHÔNG GIAN



MẶT CÁT

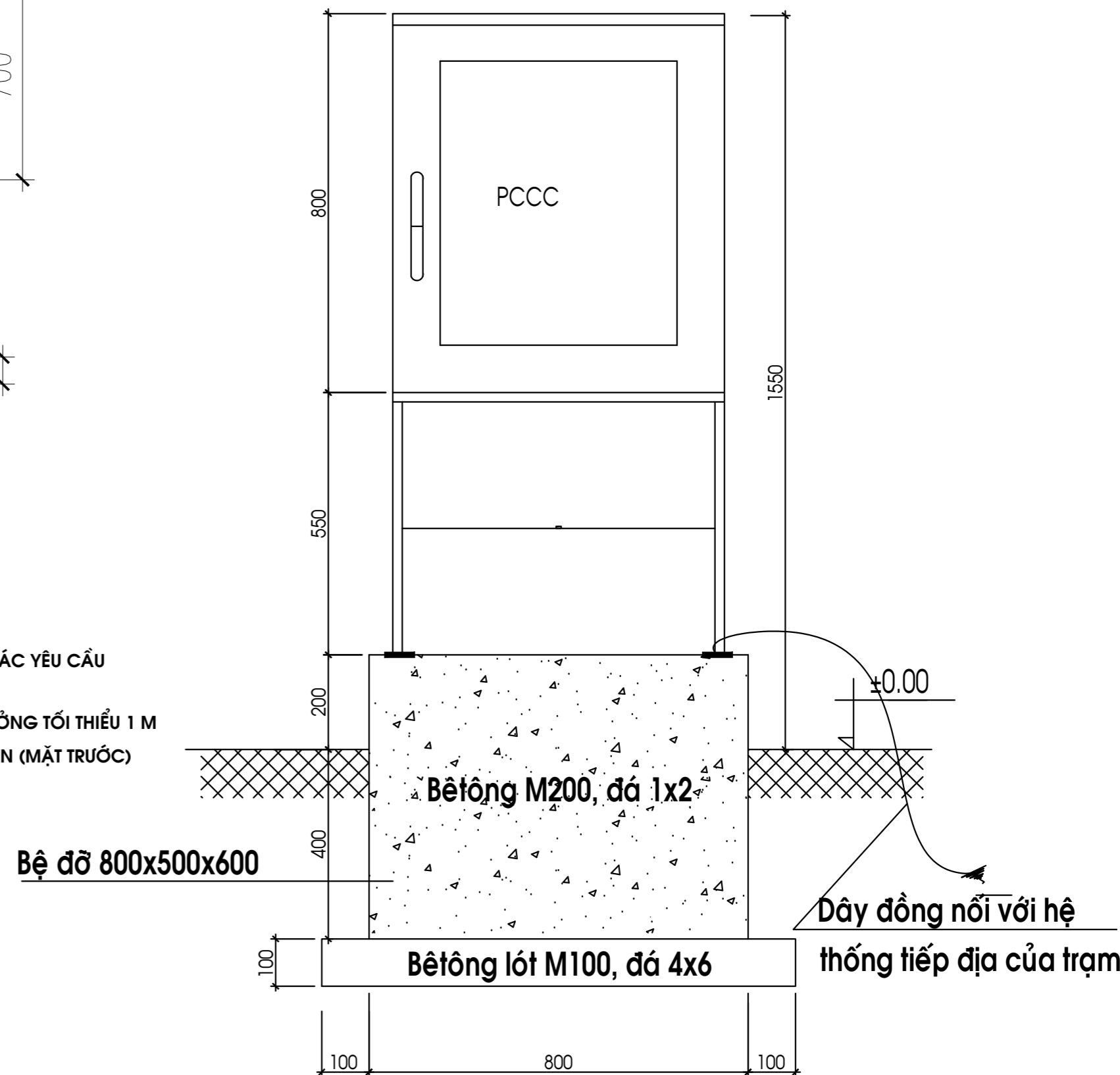
CHÚ THÍCH:

- 1. TRỤ CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY LÀ LOẠI CÓ ĐƯỜNG KÍNH THÂN TRỤ LÀ DN150, ĐÁP ỨNG CÁC YÊU CẦU CỦA TIÊU CHUẨN 6379:1998
- 2. KHOẢNG CÁCH TỪ TRỤ ĐẾN MÉP ĐƯỜNG KHÔNG QUÁ 2,5 M VÀ CÁCH TƯỜNG NHÀ XƯỞNG TỐI THIỂU 1 M
- 3. KHI LẮP ĐẶT PHẢI ĐẢM BẢO THÂN TRỤ THEO PHƯƠNG THẲNG ĐỨNG, CỬA LẤY NƯỚC LỚN (MẶT TRƯỚC) PHẢI QUAY HƯỚNG RA NGOÀI ĐƯỜNG



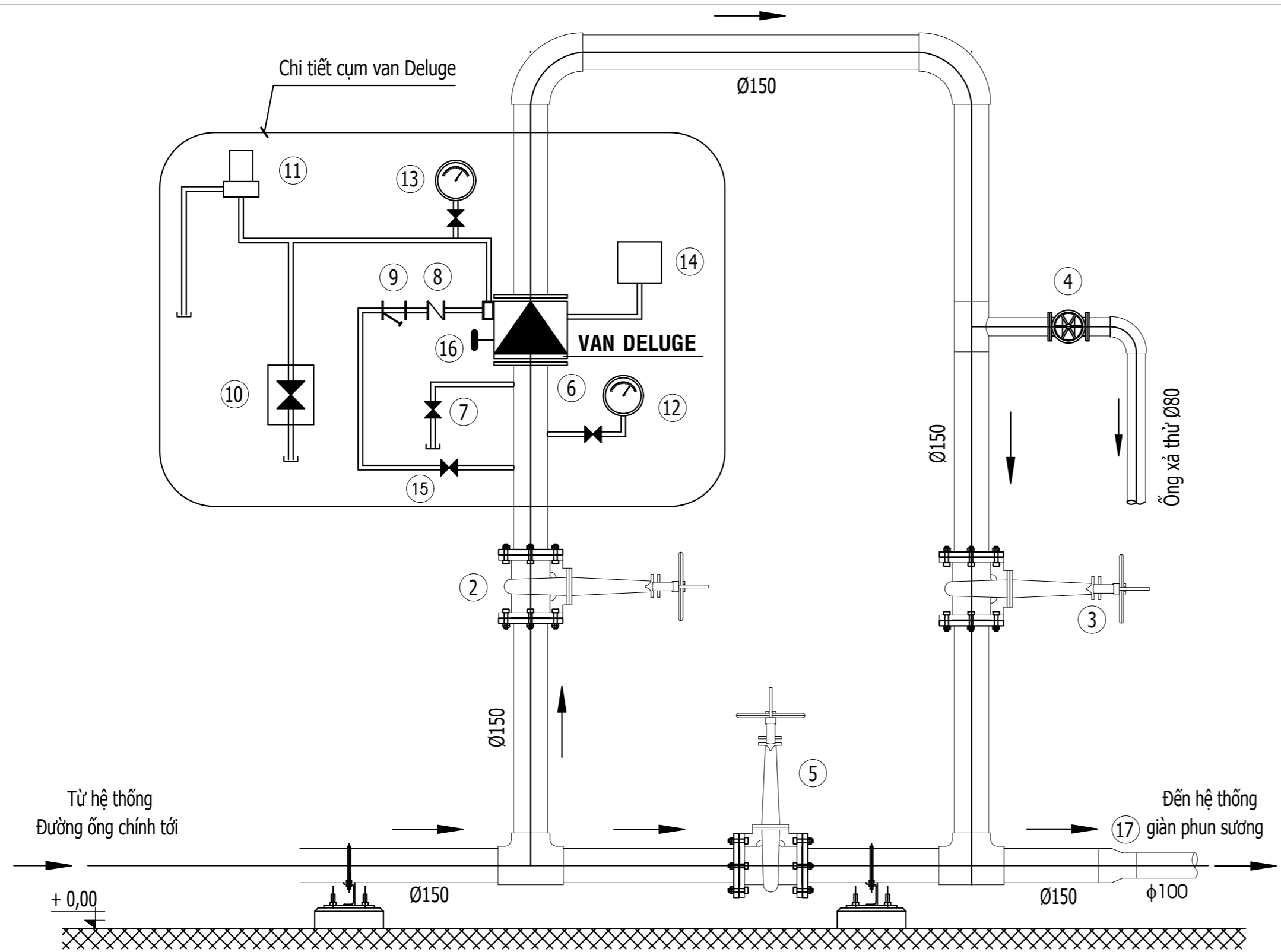
HỌNG TIẾP NƯỚC CHỮA CHÁY

(TL:1/20)



CHI TIẾT LẮP ĐẶT TỦ DỤNG CỤ CHỮA CHÁY NGOÀI NHÀ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÀO NỐI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		CHI TIẾT TRỤ CHỮA CHÁY, HỌNG TIẾP NƯỚC	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
		THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
		TRI-16-19C-PCCC-43	1/1


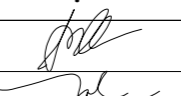






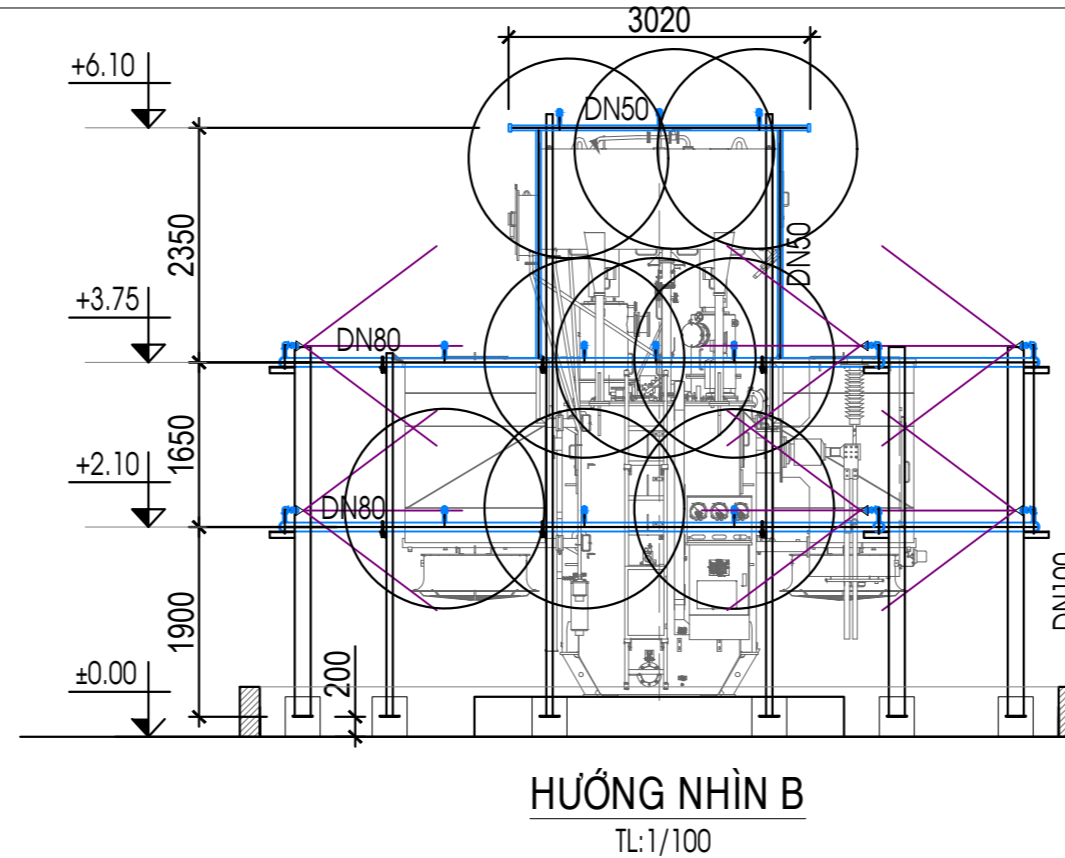
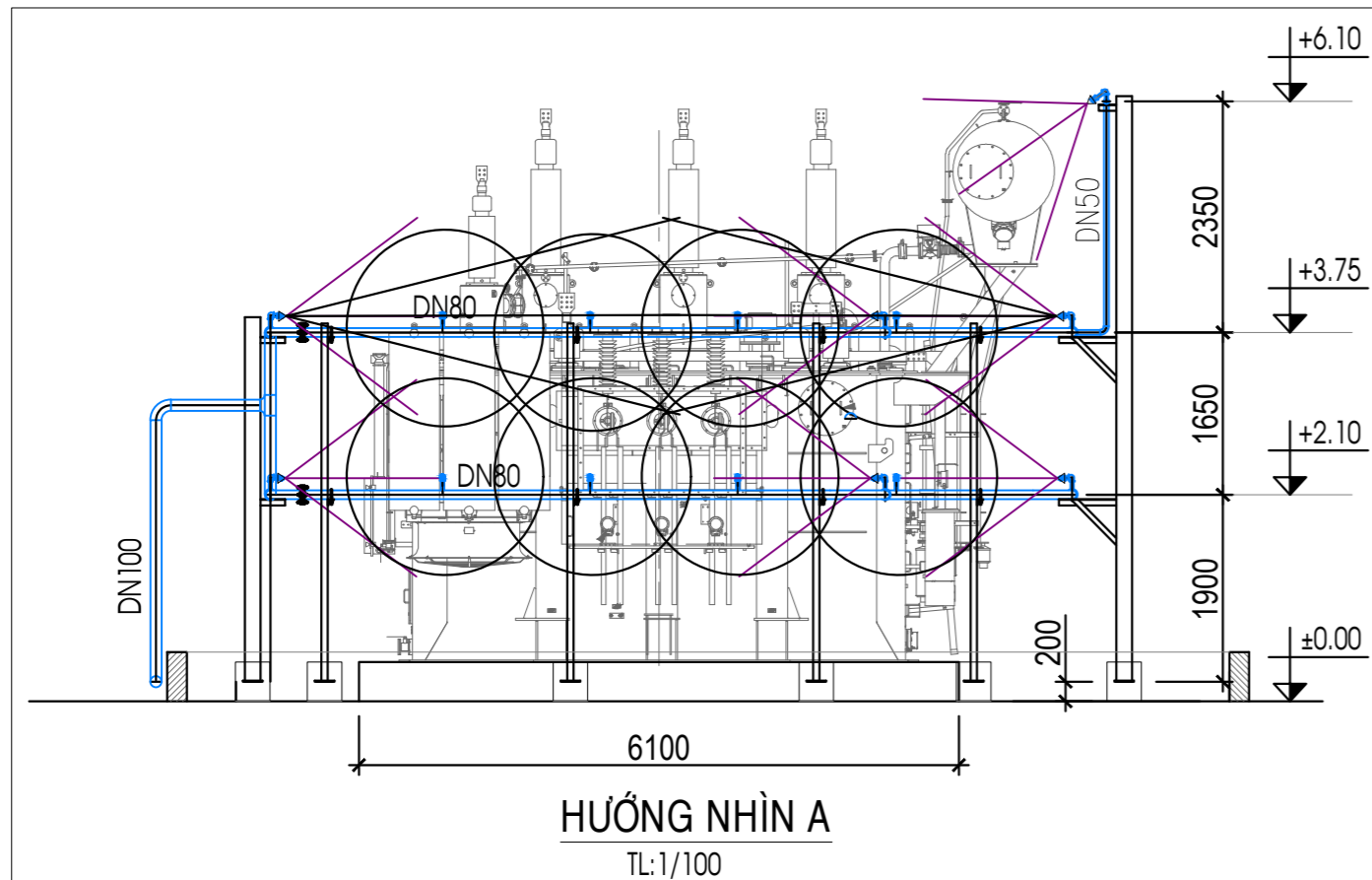
CHI TIẾT CỤM VAN DELUGE

GHI CHÚ :

- Vị trí lắp đặt xem bản vẽ Mặt bằng bố trí đường ống PCCC
- Bản vẽ này thể hiện nguyên lý lắp đặt van Deluge điều khiển giàn phun, sẽ được chuẩn xác khi có thiết bị cụ thể.
- Van điện tử được bố trí hộp che bằng tôn và thép hình mạ kẽm phù hợp với thiết bị.
- Bảng kê vật tư chi tính cho 01 cụm van tràn, tổng số cụm van tràn lắp đặt cho hệ thống chữa cháy MBA là 03 cụm (T1, T2, T3)

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIÊU				
Số hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
2	Van điều khiển van Dluger Ø150 (Van cổng ty nổi)	Cái	1	Lắp mới
3	Van cô lập van Deluge Ø150 (Van cổng ty nổi)	Cái	1	
4	Van xả thử Ø80 (Van cổng ty nổi)	Cái	1	
5	Van điều tiết tắt Ø150 (Van cổng ty nổi)	Cái	1	
CÁC PHỤ KIỆN LẮP ĐẶT KÈM THEO	Ống thép Ø25 dày 2mm + Phụ kiện nối ống	Hệ	1	
	Tê thép Ø125x125x125	Cái	2	
	Tê thép Ø1125x125x80	Cái	1	
	Cút thép Ø125 - 90°	Cái	2	
	Cút thép Ø80 - 90°	Cái	1	
	Mặt bích thép Ø150 (Kèm ron - Amiăng dày 3mm và bu lông liên kết)	Cặp	10	
	Mặt bích thép Ø80 (Kèm ron - Amiăng dày 3mm và bu lông liên kết)	Cặp	2	
	Ống thép Ø80 dày 4mm	m	2	
CỤM VAN DELUGE Ø150 (gồm các phụ kiện:)		Bộ	1	
6	Van Deluge	Cái	1	
7	Van xả chính	Cái	1	
8	Van một chiều	Cái	1	
9	Lọc rác	Cái	1	
10	Van tác động khẩn bằng tay	Cái	1	
11	Van tác động bằng điện	Cái	1	
12	Áp lực kế đầu vào	Cái	1	
13	Áp lực kế đầu ra	Cái	1	
14	Công tắc báo động	Cái	1	
15	Van kiểm soát nước nguồn	Cái	1	
16	Nút nhấn cài đặt trạng thái ban đầu	Cái	1	
17	Côn chuyển Ø150/100	Cái	1	
18	Hộp che van điện tử	Cái	1	

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÀU NỔI	
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2			
PGD Trung tâm	Trần Thế Thông	    	CHI TIẾT CỤM VAN TRÀN NGẬP
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT			08/2025
TRI-16-19C-PCCC-44			1/1



THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐẦU PHUN

Type	K-factor (gpm/ft³)	Rate/ft³ (l/min)	Nominal Dimensions in inches and mm				E-MPT*
			A	B	C	D	
HP-14	1.8	59.0	2.82 (71.8)	1.87 (47.5)	1.50 (38.1)	1.20 (30.5)	1
HP-17	1.8	59.0	2.82 (71.8)	1.87 (47.5)	1.50 (38.1)	1.20 (30.5)	1
HP-21	2.8	89.2	2.82 (71.8)	1.87 (47.5)	1.50 (38.1)	1.20 (30.5)	1
HP-27	4.6	149.2	2.82 (71.8)	1.87 (47.5)	1.50 (38.1)	1.20 (30.5)	1
HP-45	9.0	292.2	2.82 (71.8)	1.87 (47.5)	1.50 (38.1)	1.20 (30.5)	1
HP-60	9.4	302.2	4.50 (114.3)	3.48 (88.4)	1.50 (38.1)	1.20 (30.5)	1-1/4

BẢNG KÊ THÉP MÓNG M-1 (CHO 01 GIÀN PHUN)

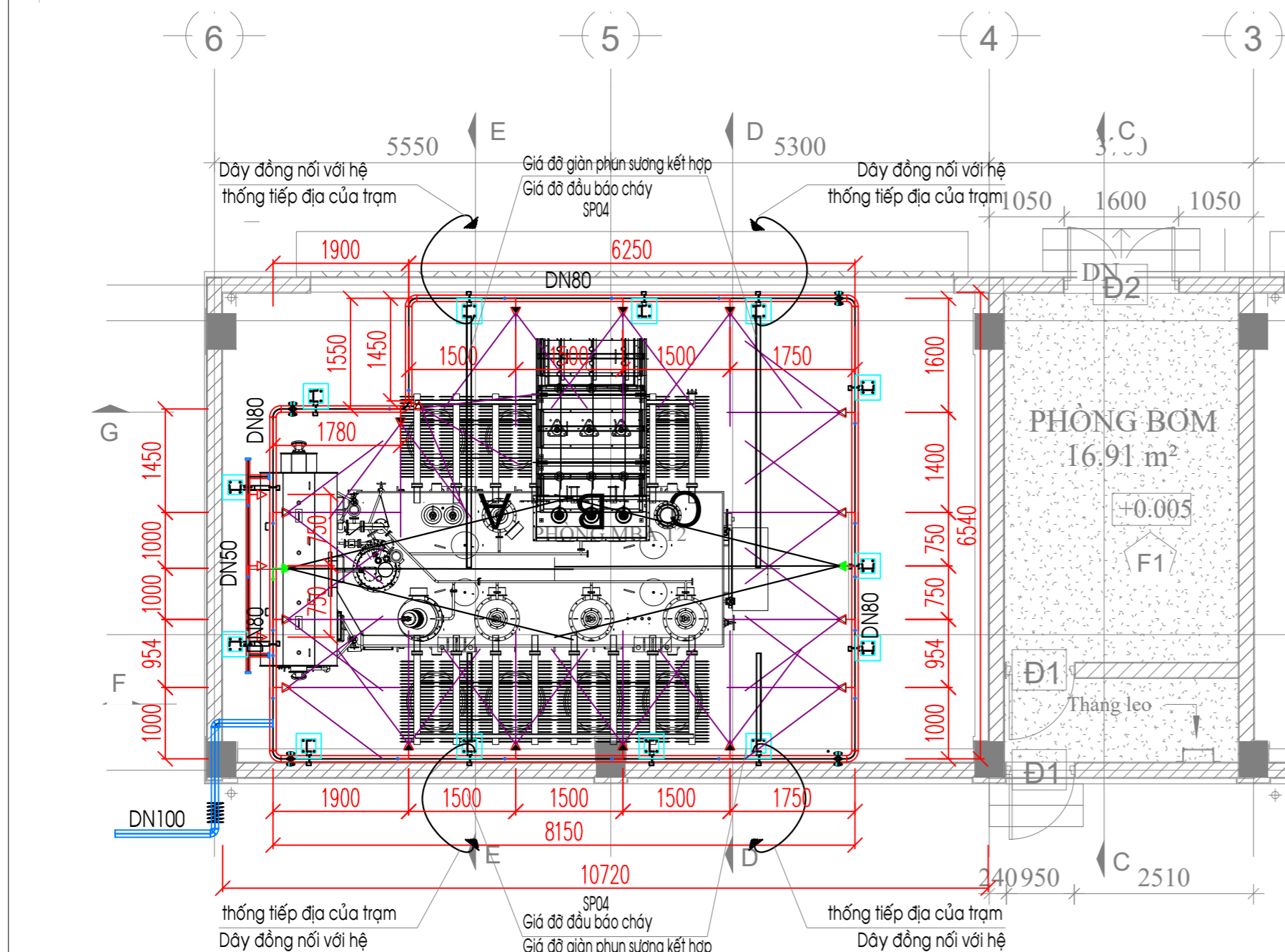
Cấu kiện	STT	Hình dạng	Ø	Chiều dài 1 thanh(mm)	Số lượng	Chiều dài t.cộng(m)	Cho 1 cấu kiện			K.lượng t.cộng(kg)	
							Ø	Ch.dài(m)	Kh.lg (kg)		
M-1 SL:14	1	500	100	12	600	04	2.4	12	2.4	2.14	3.44 x14
	2	340	340	50	6	1460	04	5.84	6	5.84	1.3

BẢNG KÊ VẬT TƯ HỆ THỐNG PHUN SƯƠNG MBA (CHO 01 GIÀN PHUN)

STT	THIẾT BỊ VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
1	Van xả khí DN15 (JIS 10K, PN10/16)	cái	02	
2	Đầu phun vận tốc cao phun sương HV-14 (UL/FM, NFPA)	cái	44	(Tám phun xa 1.2-1.7m)
3	Đầu phun vận tốc cao phun sương HV-17 (UL/FM, NFPA)	cái	04	(Tám phun xa 3.5-4m)
4	Ống thép tráng kẽm, DN100 mm,(ASTM A53, BS1387...)	m	30	
5	Ống thép tráng kẽm, DN80 mm,(ASTM A53, BS1387...)	m	80	
6	Ống thép tráng kẽm, DN50 mm,(ASTM A53) dẫn nước tới hố ga	m	10	
7	Ống thép tráng kẽm, DN50 mm,(ASTM A53, BS1387...)	m	10	
8	Ống nối mềm, DN100 mm (JIS 10K, PN10/16)	cái	01	
9	Co 90, DN 100mm, tráng kẽm, (ANSI, SCH40)	cái	8	
10	Co 90, DN 80mm, tráng kẽm, (ANSI, SCH40)	cái	16	
11	Co ren 90, DN 50mm, tráng kẽm, (ANSI, SCH40)	cái	04	
12	Co ren 90DN 25mm, tráng kẽm, (ANSI, SCH40)	cái	52	
13	Tê đều, tráng kẽm, DN 100mm, (ANSI, SCH40)	cái	5	
14	Mặt bích DN 100, tráng kẽm (JIS 10K, PN10/16)	cái	10	
15	Mặt bích DN 80, tráng kẽm (JIS 10K, PN10/16)	cái	16	
16	Mặt bích DN 50, tráng kẽm (JIS 10K, PN10/16)	cái	04	Lắp tại khu vực van tràn
17	Giảm đồng trục, 100-80, tráng kẽm (ANSI, SCH40)	cái	04	
18	Nối 1 đầu ren trong 25mm, tráng kẽm (ANSI, SCH40)	cái	34	
19	Nối 2 đầu ren ngoài 25mm, tráng kẽm (ANSI, SCH40)	cái	104	
20	Nối 2 đầu ren ngoài 50mm, tráng kẽm (ANSI, SCH40)	cái	04	
21	U bon, bu lông vàng đệm,Ron...(VN)	Giàn	01	
22	Sơn cho ống, giá đỡ (International/VN)	Giàn	01	
23	Thép hình tráng kẽm đỡ giàn phun sương (VN)	kg	1200	Tạm tính

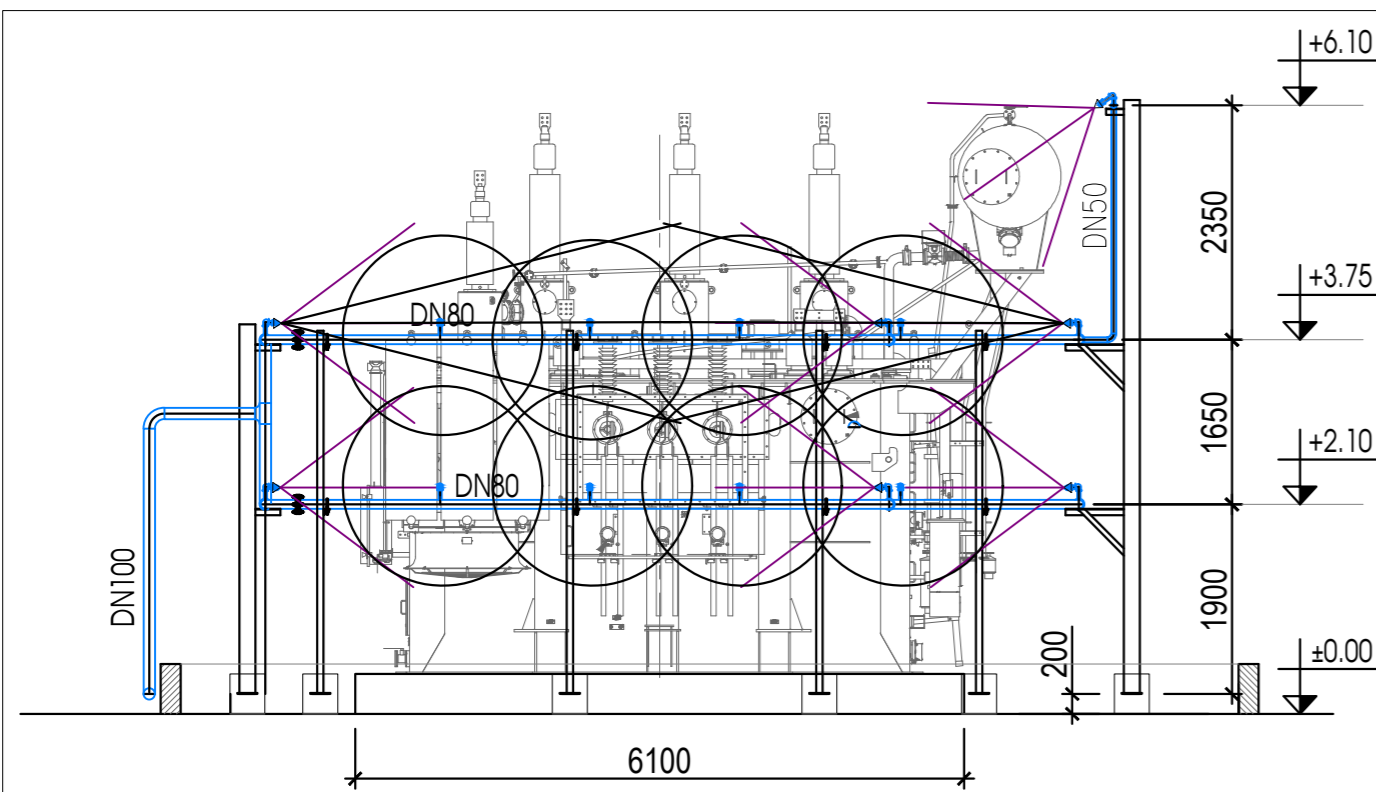
GHI CHÚ

- Cốt ±0.000 là cốt nền trạm hoàn thiện
- Giá đỡ giàn phun sương dùng thép hình mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn 18TCN-04-92 với chiều dày lớp mạ 100um que hàn dùng loại E43X (X=1-5) hoặc loại tương đương, hàn theo TCVN 1691-75, kiểu hàn D4 và C2.
- Thép dùng loại có giới hạn chảy=245kg/cm2, giới hạn bền=400kg/cm2.
- Tất cả các giá đỡ, ống cấp nước, được sơn 01 lớp sơn chống rỉ, 02 lớp sơn phủ màu đỏ.
- Khi thi gia công các loại giá đỡ giàn phun sương phải kiểm tra lại kích thước máy biến thế cần thiết có thể điều chỉnh kích thước cho phù hợp với thực tế.
- Tại mỗi tầng phun nối tắt tiếp đất từ mặt bích với giá đỡ tại một điểm
- Dùng thép d=10 nối các trụ với nhau (điểm nối ở cao độ +0.20) và tiếp đất tại 04 vị trí chân trụ.
- Thanh thép giằng chân trụ được sơn 01 lớp sơn chống rỉ, 02 lớp sơn phủ màu đỏ.
- Van xả DN25 lớp 01 cái tại tầng 1 giàn phun; 01 cái lắp trên đường ống phía sau cụm van Deluge
- Tại các vị trí mặt bích hay khớp nối được bố trí dây tiếp địa nối tắt để đảm bảo liên tục dẫn điện trên đường ống.
- Bảng kê chỉ kê khối lượng vật tư cho 01 giàn phun, tổng số giàn phun MBA bố trí cho dự án là 03 giàn (T1, T2, T3)

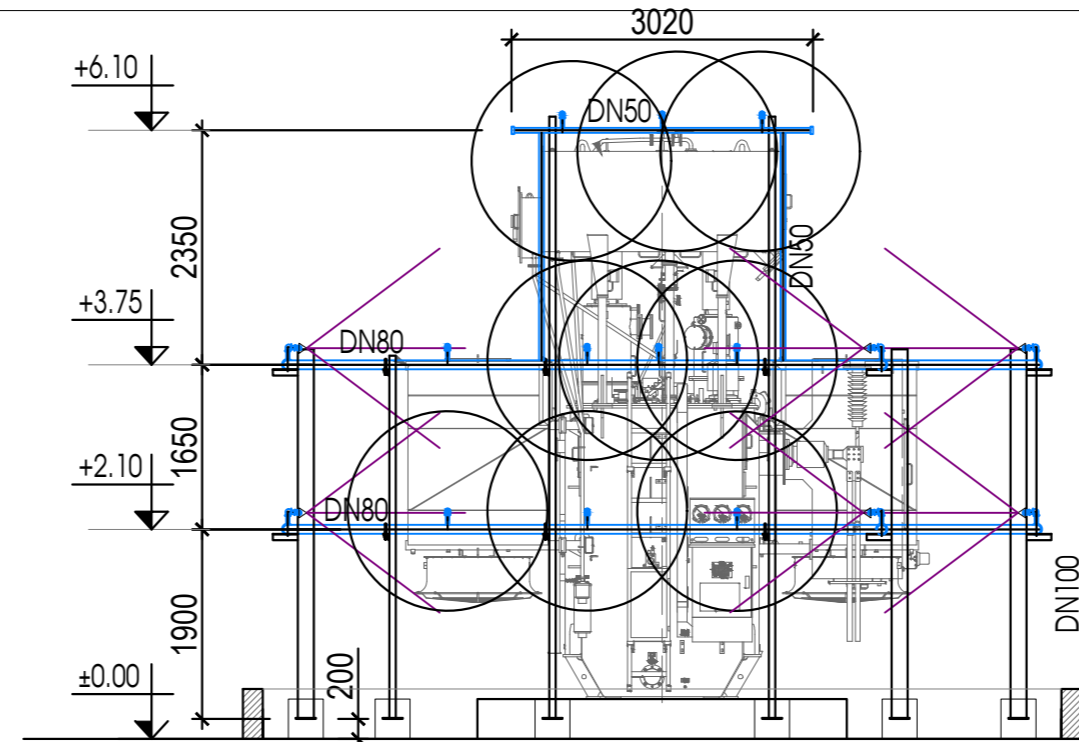


MẶT BẰNG
TL:1/100

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÀO NỐI		
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2				
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		GIÀN PHUN SƯƠNG MÁY BIẾN ÁP T1	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh			
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam			
Kiểm tra	Lê Nguyễn Ninh			
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam			
			THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
			TR1-16-19C-PCCC-45	1/1



HƯỚNG NHÌN A
TL:1/100



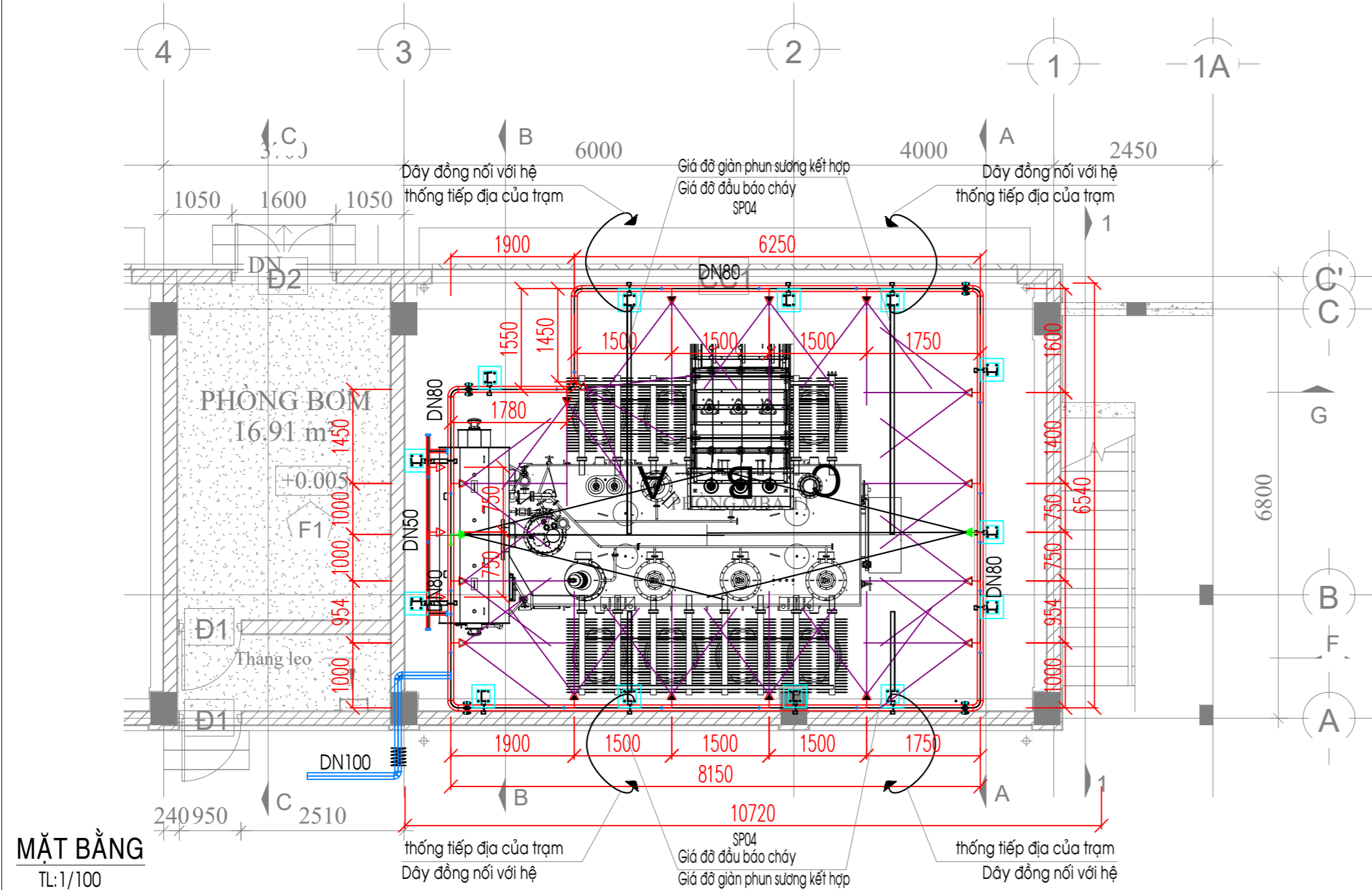
HƯỚNG NHÌN B
TL:1/100

THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐẦU PHUN

Typ	K-Factor	gpm/ft ²	Meter/ft ²	A	B	C	D	E	S-NOM
HV-14	1.6	32.0	3.82	1.87	1.59	1.29	1.00	0.70	1
HV-17	1.8	35.0	4.24	1.87	1.59	1.29	1.00	0.70	1
HV-21	2.0	40.0	4.76	1.87	1.59	1.29	1.00	0.70	1
HV-25	2.5	50.0	5.95	1.87	1.59	1.29	1.00	0.70	1
HV-30	3.0	60.0	7.14	1.87	1.59	1.29	1.00	0.70	1
HV-35	3.5	70.0	8.33	1.87	1.59	1.29	1.00	0.70	1
HV-40	4.0	80.0	9.52	1.87	1.59	1.29	1.00	0.70	1
HV-45	4.5	90.0	10.71	1.87	1.59	1.29	1.00	0.70	1
HV-50	5.0	100.0	11.90	1.87	1.59	1.29	1.00	0.70	1

BẢNG KÊ THÉP MỎNG M-1 (CHO 01 GIÀN PHUN)

Cấu kiện	STT	Hình dạng	Ø	Chiều dài 1 thanh(mm)	Số lượng	Chiều dài t.cộng(m)	Cho 1 cấu kiện			K.lượng t.cộng(kg)
							Ø	Ch.dài(m)	Kh.lg (kg)	
M-1 SL:14	1	500 100	12	600	04	2.4	12	2.4	2.14	3.44 x14 = 48.16
	2	340 340 50	6	1460	04	5.84	6	5.84	1.3	



MẶT BẰNG
TL:1/100

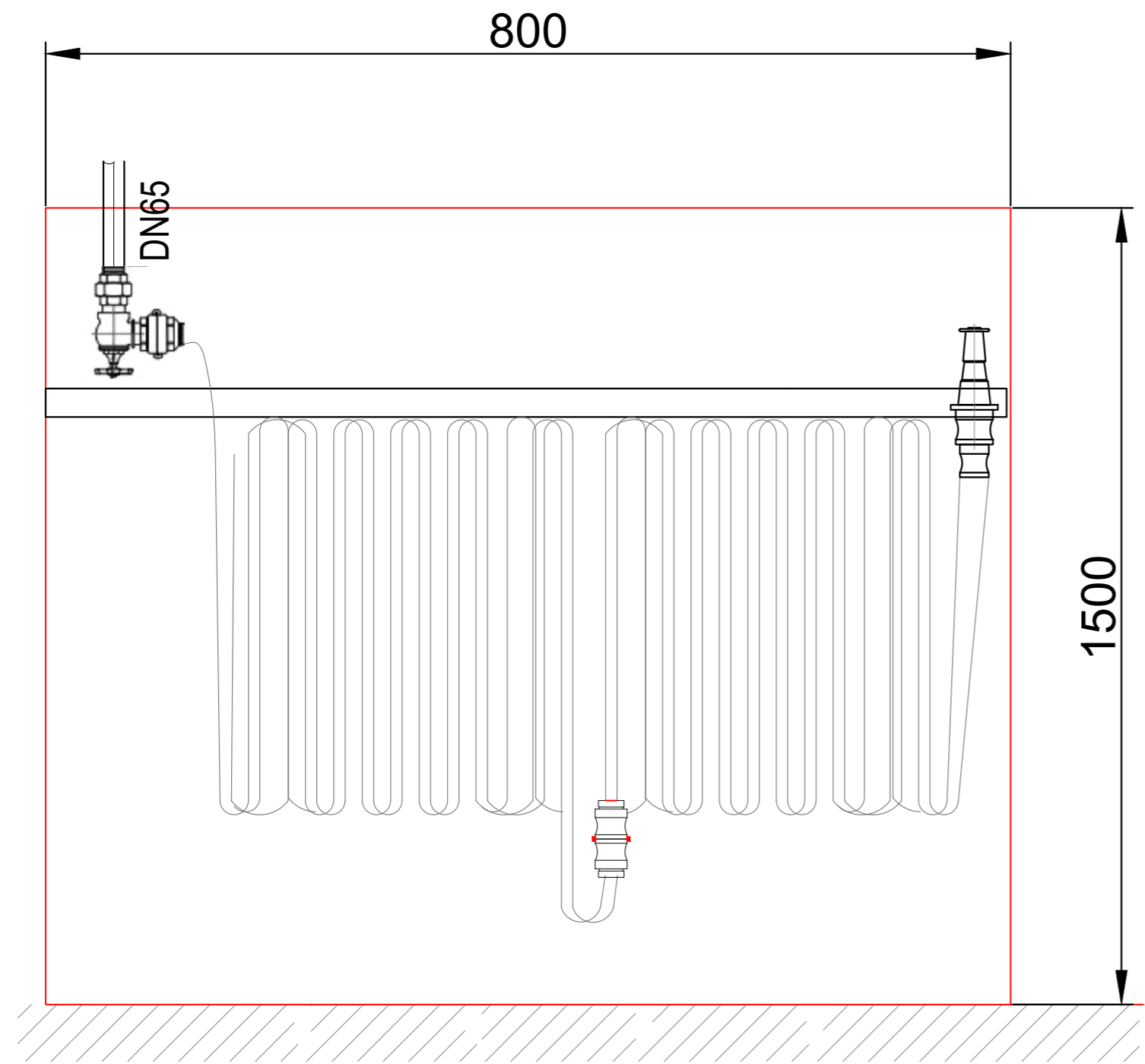
BẢNG KÊ VẬT TƯ HỆ THỐNG PHUN SƯƠNG MBA (CHO 01 GIÀN PHUN)

STT	THIẾT BỊ VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
1	Van xả khí DN15 (JIS 10K, PN10/16)	cái	02	
2	Đầu phun vận tốc cao phun sương HV-14 (UL/FM, NFPA)	cái	44	(tóm phun xa 1.2-1.7m)
3	Đầu phun vận tốc cao phun sương HV-17 (UL/FM, NFPA)	cái	04	(tóm phun xa 3.5-4m)
4	Ống thép tráng kẽm, DN100 mm, (ASTM A53, BS1387...)	m	30	
5	Ống thép tráng kẽm, DN80 mm, (ASTM A53, BS1387...)	m	80	
6	Ống thép tráng kẽm, DN50 mm, (ASTM A53) dẫn nước tới hố ga	m	10	
7	Ống thép tráng kẽm, DN50 mm, (ASTM A53, BS1387...)	m	10	
8	Ống nối mềm, DN100 mm (JIS 10K, PN10/16)	cái	01	
9	Co 90, DN 100mm, tráng kẽm, (ANSI, SCH40)	cái	8	
10	Co 90, DN 80mm, tráng kẽm, (ANSI, SCH40)	cái	16	
11	Co ren 90, DN 50mm, tráng kẽm, (ANSI, SCH40)	cái	04	
12	Co ren 90DN 25mm, tráng kẽm, (ANSI, SCH40)	cái	52	
13	Tê đều, tráng kẽm, DN 100mm, (ANSI, SCH40)	cái	5	
14	Mặt bích DN 100, tráng kẽm (JIS 10K, PN10/16)	cái	10	
15	Mặt bích DN 80, tráng kẽm (JIS 10K, PN10/16)	cái	16	
16	Mặt bích DN 50, tráng kẽm (JIS 10K, PN10/16)	cái	04	Lắp tại khu vực van tràn
17	Giảm đồng trục, 100>80, tráng kẽm (ANSI, SCH40)	cái	04	
18	Nối 1 đầu ren trong 25mm, tráng kẽm (ANSI, SCH40)	cái	34	
19	Nối 2 đầu ren ngoài 25mm, tráng kẽm (ANSI, SCH40)	cái	104	
20	Nối 2 đầu ren ngoài 50mm, tráng kẽm (ANSI, SCH40)	cái	04	
21	U bon, bu lông vàng đệm, Ron...(VN)	Giàn	01	
22	Sơn cho ống, giá đỡ (International/VN)	Giàn	01	
23	Thép hình tráng kẽm đỡ giàn phun sương (VN)	kg	1200	Tạm tính

GHI CHÚ

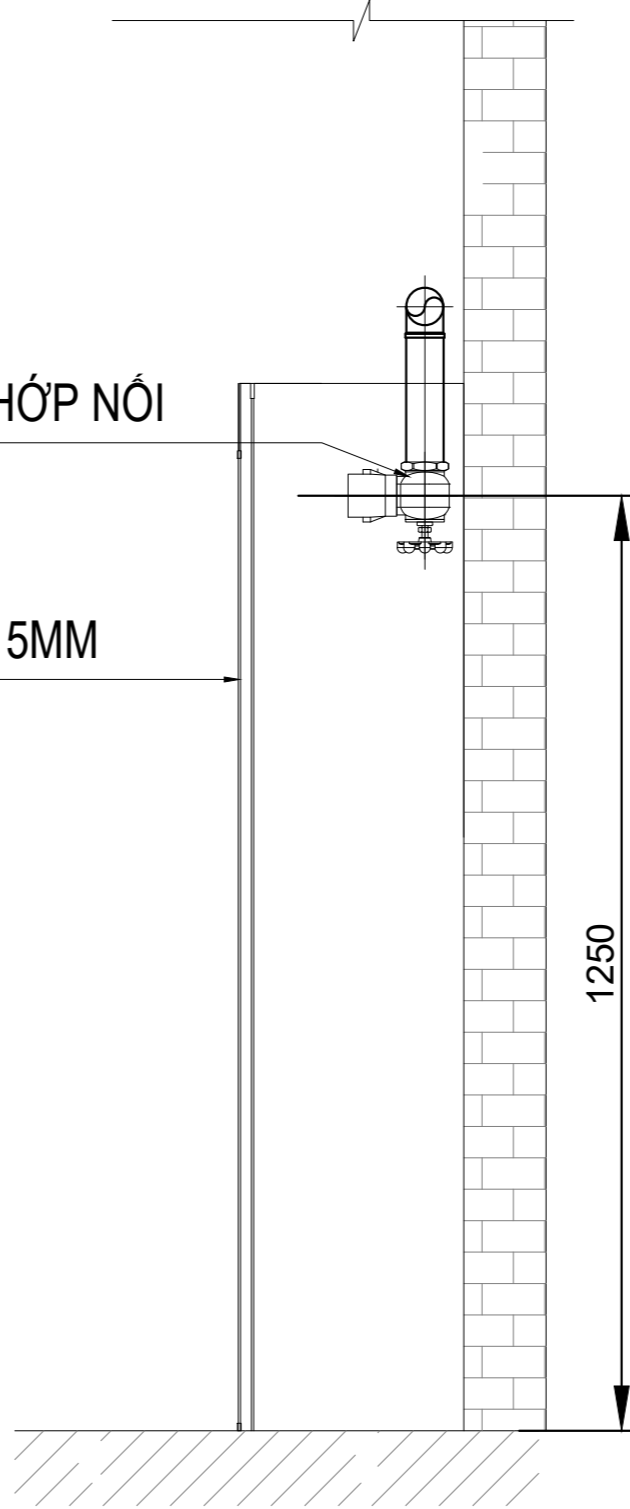
- Cốt ±0.00 là cốt nền trạm hoàn thiện
- Giá đỡ giàn phun sương dùng thép hình mạ kẽm nhưng nóng theo tiêu chuẩn 18TCN-04-92 với chiều dày lớp mạ 100um que hàn dùng loại E43X (X=1-5) hoặc loại tương đương, hàn theo TCVN 1691-75, kiểu hàn D4 và C2.
- Thép dùng loại có giới hạn chảy=2450kg/cm2, giới hạn bền=4000kg/cm2.
- Tất cả các giá đỡ, ống cấp nước, được sơn 01 lớp sơn chống rỉ, 02 lớp sơn phủ màu đỏ.
- Khi thi công các loại giá đỡ giàn phun sương phải kiểm tra lại kích thước máy biến thế cần thiết có thể điều chỉnh kích thước cho phù hợp với thực tế.
- Tại mỗi tầng phun nối tất tiếp đất từ mặt bích với giá đỡ tại một điểm
- Dùng thép d=10 nối các trụ với nhau (điểm nối ở cao độ +0.20) và tiếp đất tại 04 vị trí chân trụ.
- Thanh thép giằng chân trụ được sơn 01 lớp sơn chống rỉ, 02 lớp sơn phủ màu đỏ.
- Van xả DN25 lớp 01 cái tại tầng 1 giàn phun; 01 cái lắp trên đường ống phía sau cụm van Deluge
- Tại các vị trí mặt bích hay khớp nối được bố trí dây tiếp địa nối tất để đảm bảo liên tục dẫn điện trên đường ống.
- Bảng kê chỉ kê khối lượng vật tư cho 01 giàn phun, tổng số giàn phun MBA bố trí cho dự án là 03 giàn (T1, T2, T3)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110KV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NỐI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2 EVNPECC2		GIÀN PHUN SƯƠNG MÁY BIẾN ÁP T2	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
THIẾT KẾ KỸ THUẬT			08/2025
TR1-16-19C-PCCC-46			1/1



VAN GÓC VỚI KHỚP NỐI

MẶT KÍNH DÀY 5MM



BẢNG LIỆT KÊ THIẾT BỊ ĐƯỜNG ỐNG

STT	TÊN VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
1	Ống thép tráng kẽm, DN150 (ASTM A53, BS 1387...)	m	40	
2	Cơ 90 tráng kẽm, DN150 (ASTM, SCH40)	cái	8	
3	Tê đều tráng kẽm, DN150 (ASTM A53, BS 1387...)	cái	2	
4	Mặt bích DN 150 (JIS 10K) cho toàn bộ hệ thống đường ống	cái	5	
5	Van bướm DN150 (JIS 10K)	cái	02	
6	Hộp chữa cháy trong nhà	cái	02	
7	Tủ đựng dụng cụ chữa cháy trong nhà:	cái	02	
8	Vòi chữa cháy DN 65x20m	cái	04	
9	Lăng phun A	cái	04	
10	Thép hình mạ kẽm giá đỡ ống	kg	50	
11	Bu lông dẫn nở M12x113	bộ	10	

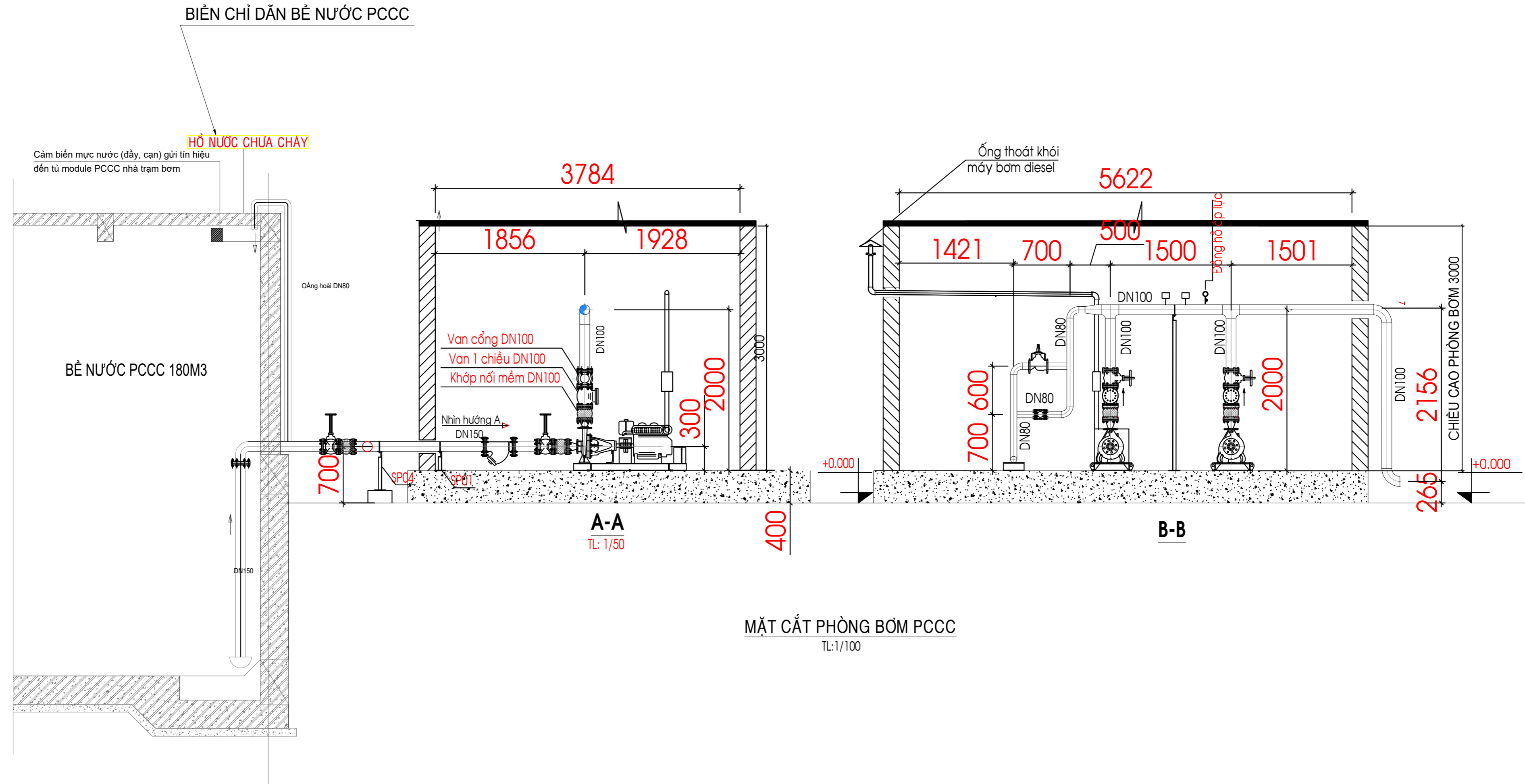
QUI ĐỊNH CHIỀU DÂY ỐNG NHƯ SAU:
 - Ống tráng kẽm DN150 (ASTM A53) dày 5.56 - Ống tráng kẽm DN50 (ASTM A53) dày 3.91
 - Ống tráng kẽm DN100 (ASTM A53) dày 4.78 - Ống tráng kẽm DN25 (ASTM A53) dày 3.38
 - Ống tráng kẽm DN80 (ASTM A53) dày 4.78


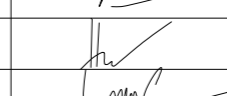



+ GHI CHÚ:

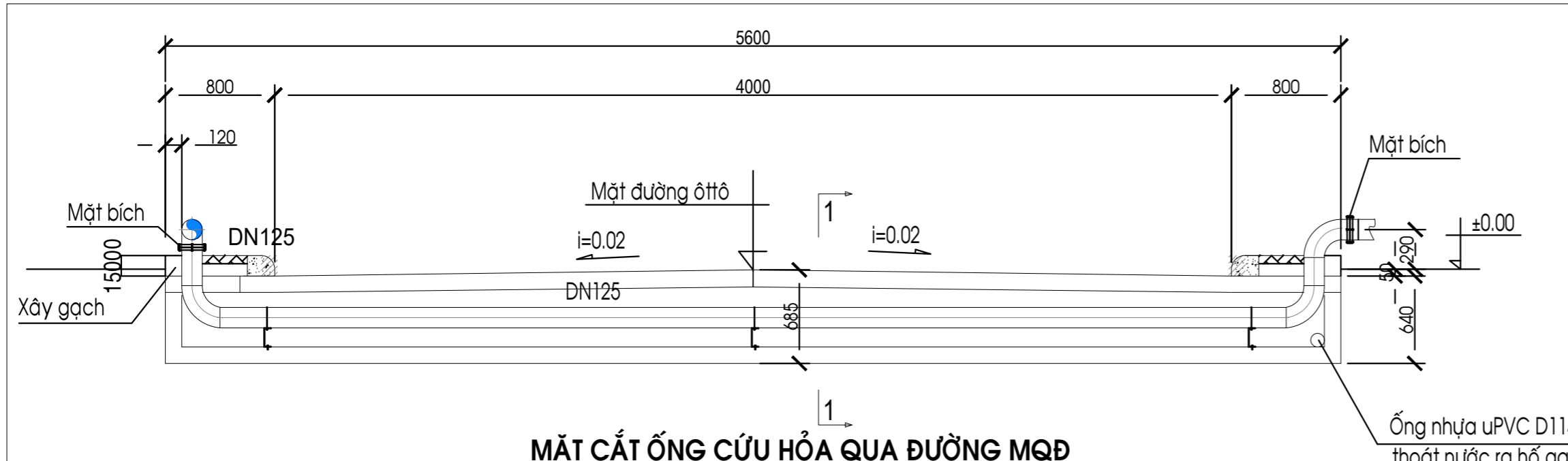
- HỘNG NƯỚC CHỮA CHÁY CÓ CHIỀU CAO CỦA TIA NƯỚC ĐẶC TỐI THIỂU 6M

HỘNG VÀ TỦ VÒI CHỮA CHÁY TRONG NHÀ

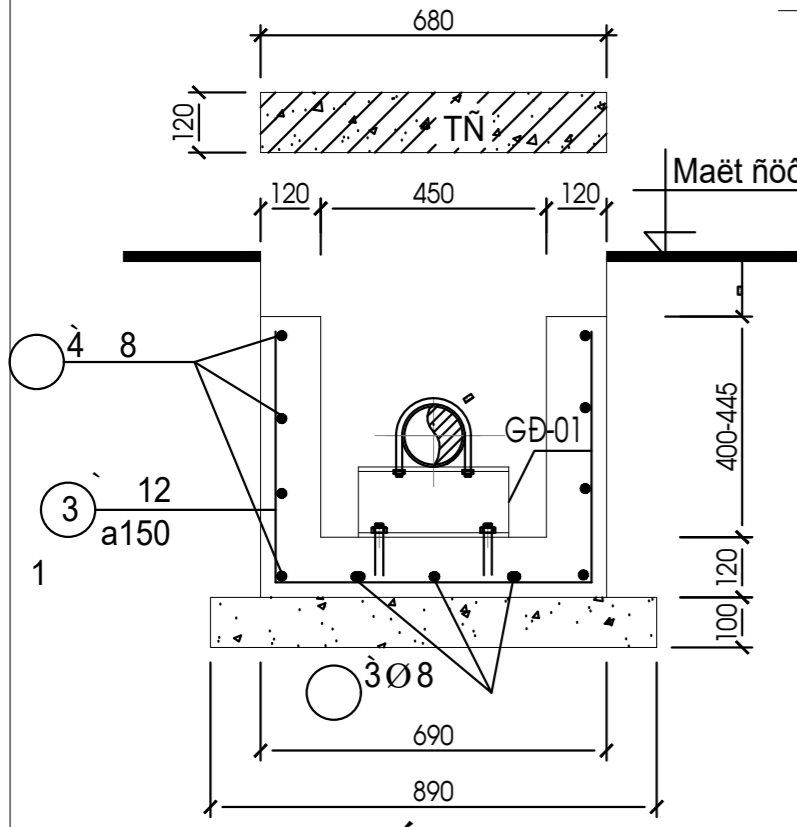
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH			TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÀU NỐI	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2				
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		CHI TIẾT HỘNG CHỮA CHÁY TRONG NHÀ	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh			
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam			
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		TR1-16-19C-PCCC-47	1/1



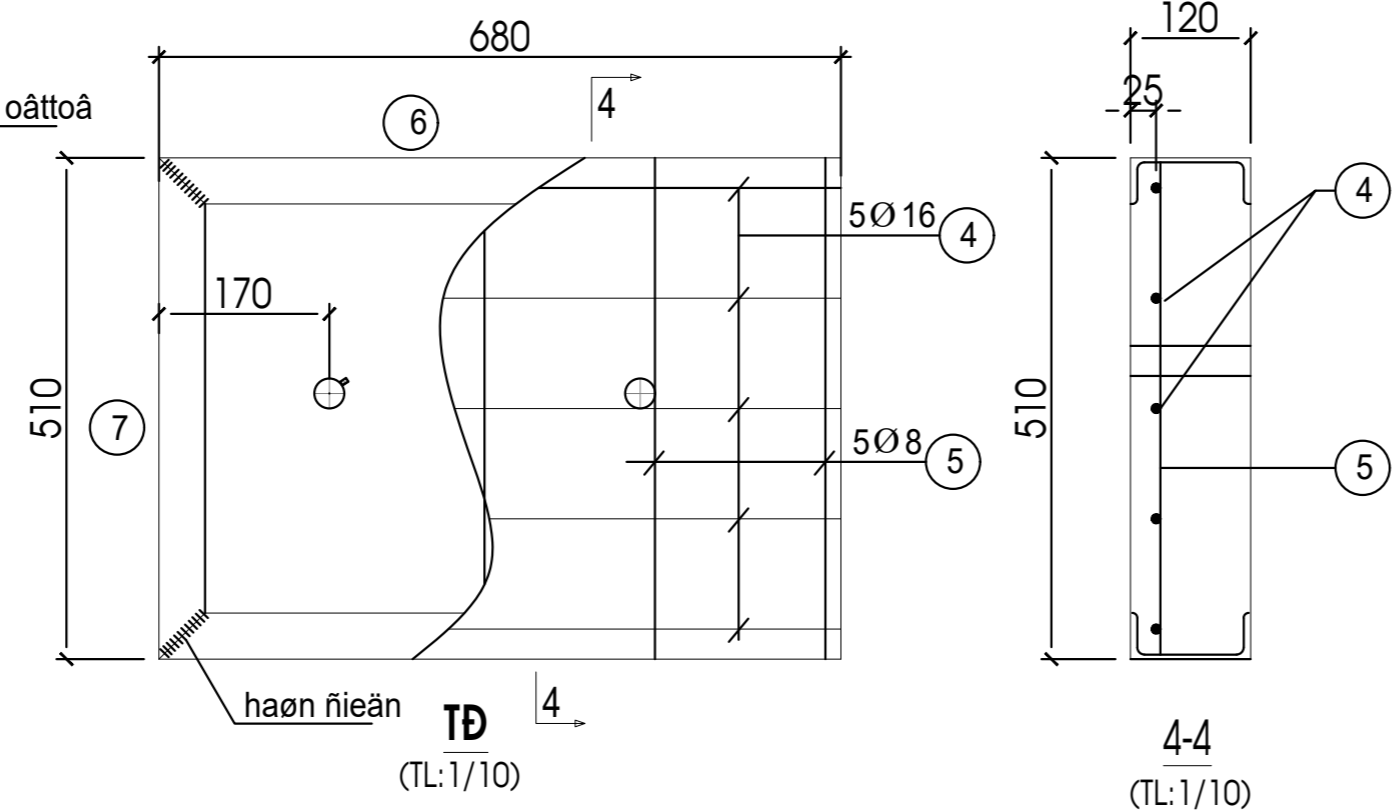
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI	
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2		MẶT CẮT PHÒNG BƠM PCCC	
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh		
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam		
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh		
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		
		THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
		TR1-16-19C-PCCC-49	1/1



MẶT CẮT ỐNG CỨU HỎA QUA ĐƯỜNG MQĐ



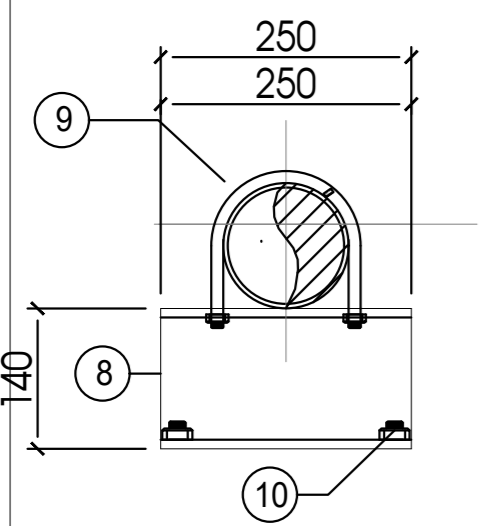
MẶT CẮT 1-1 (MQĐ-1)
2 (TL: 1/20)



TẦM ĐAN (TĐ)
(TL: 1/10)

GHI CHÚ

- Cốt ±0.000 là cốt nền trạm chứa rải đá
- Vị trí MQĐ xem cùng bản vẽ: TR1-15-02C.XD-19/1
- MQĐ được đúc bằng bê tông B22.5 (M300), đá 1x2, bê tông lót M100, đá 4x6.
- Thép có đường kính $D \leq 10$ dùng loại CB-240T (AI), $D > 10$ dùng loại CB-400V (AIII)
- Các cấu kiện bằng thép được mạ kẽm nhưng nóng theo TC 18TCN-04-92 với chiều dày lớp mạ 100 μ m
- Bảng kê vật tư chỉ tính cho 01 cấu kiện MQĐ 02, tổng số cấu kiện lắp đặt cho dự án là 04



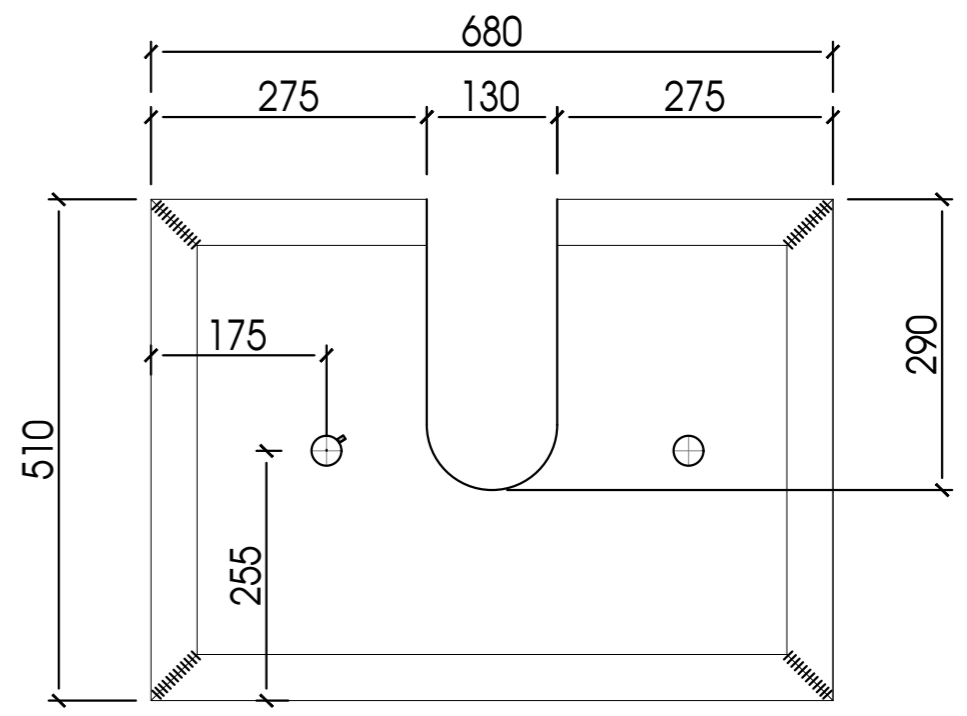
CHI TIẾT GỖ ĐỖ GD-01
(TL: 1/10)

BẢNG KÊ THÉP MQĐ

Cấu kiện	Số hiệu	Hình dạng	Ø	L 1 thanh (mm)	S. lượng	Ch. dài T. cộng (m)	Cho 1 cấu kiện			Tổng khối lượng (Kg)
							Ø	Chiều dài (m)	Tr. lượng (Kg)	
MQĐ2 (SL=01)	1	660 x 5400 x 60	8	12240	04	48.96	8	48.96	19.34	82.27
	2	490 x 5400 x 490	8	6380	03	19.140	8	19.140	7.56	
	3	490-535 x 660	12	1685	37	62.35	12	62.35	55.37	
TĐ (SL=11)	4	670	16	670	05	3.35	16	3.35	5.3	31.06 x 11 = 341.66
	5	60 x 500 x 60	8	612	05	3.06	8	3.06	1.21	
	6	120x52x4.8	C120	680	02	1.36	C120	2.36	24.55	
	7	120x52x4.8	C120	510	02	1.02				
GD-01 (SL=03)	8	C140x58x4.9 mạ kẽm	C140	250	01	0.25	C140	0.3	3.08	3.08x3=9.24
	9	U-bolt D150	M16	400	01					03 Bộ
	10	Bu lông dẫn nở	M13	120	02					06 bộ

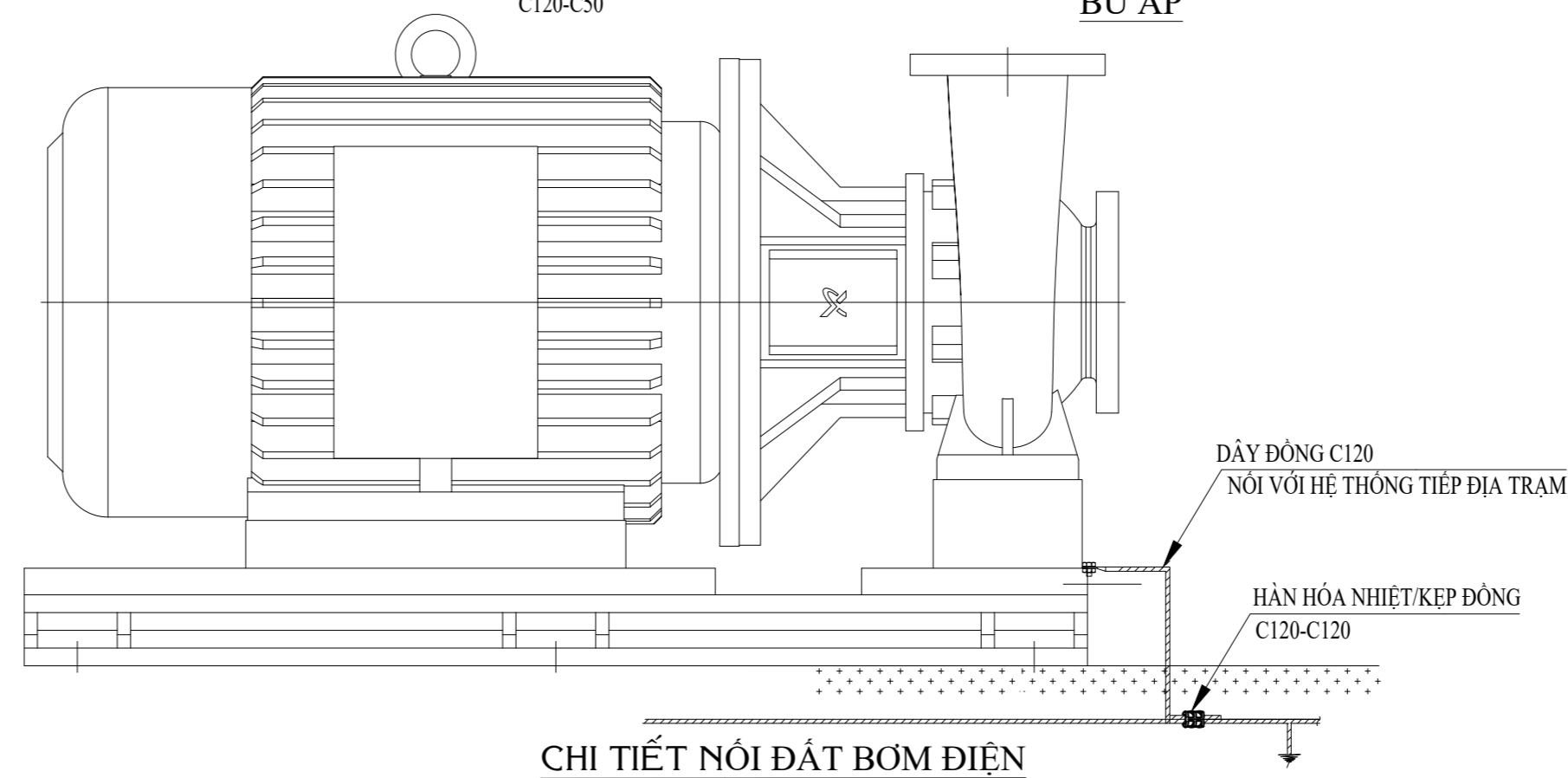
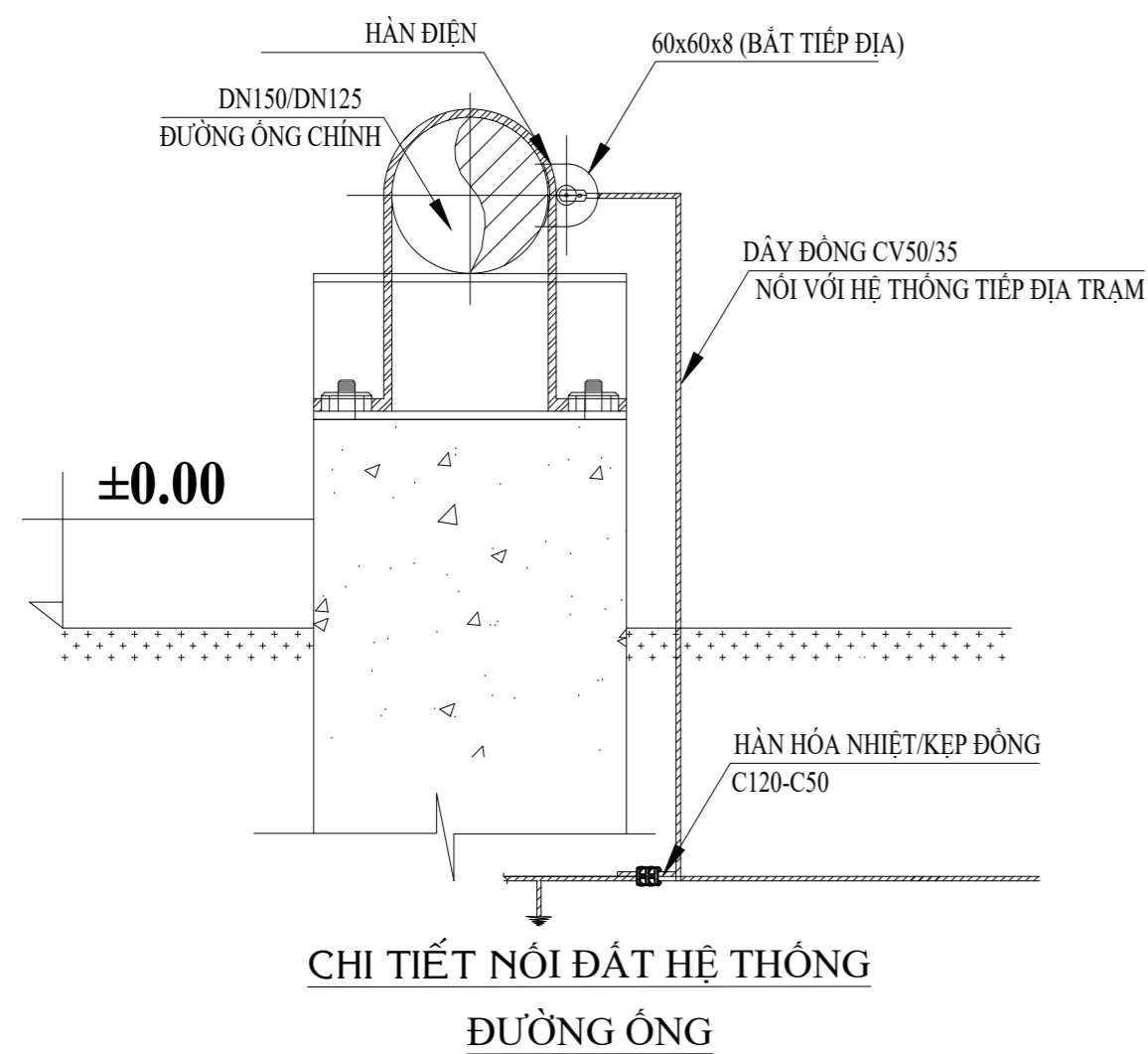
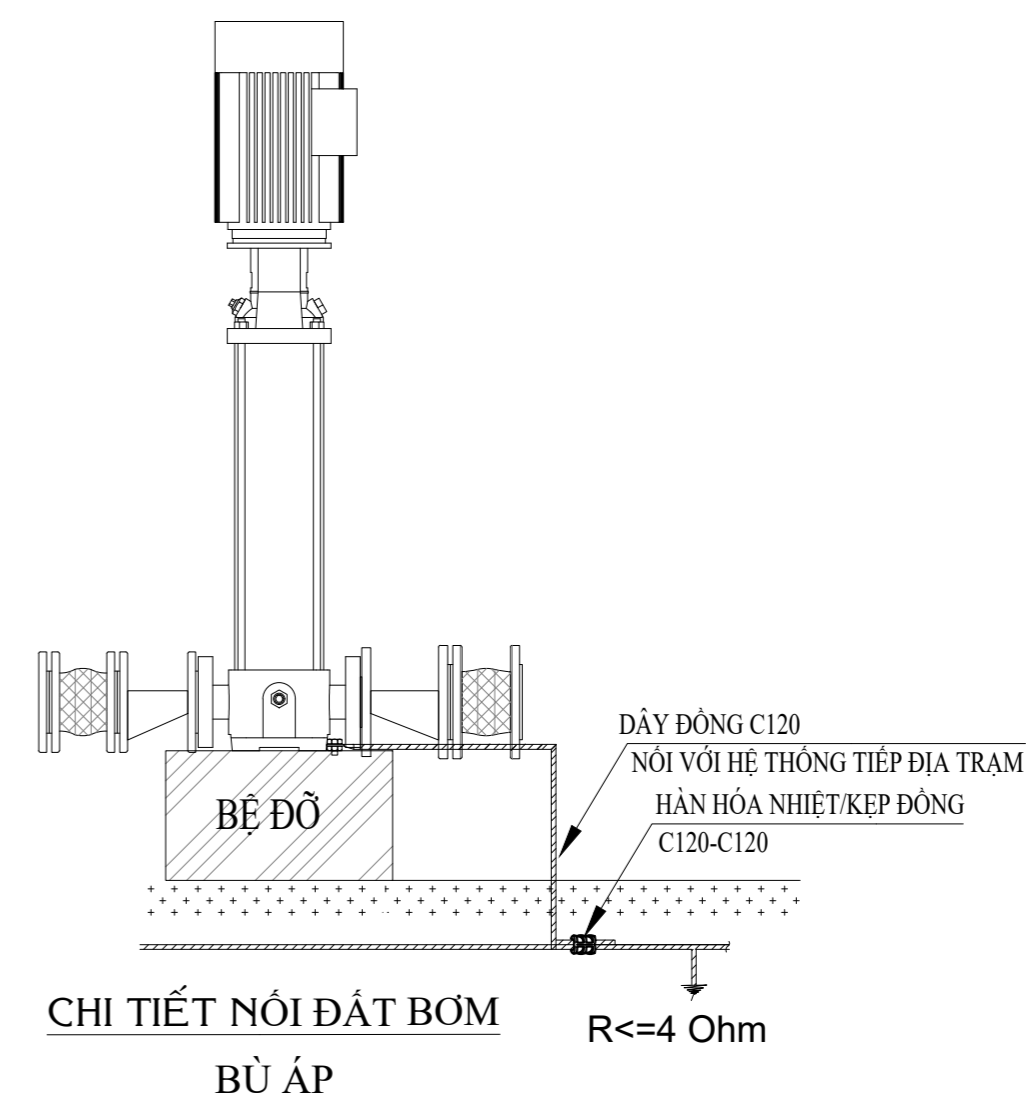
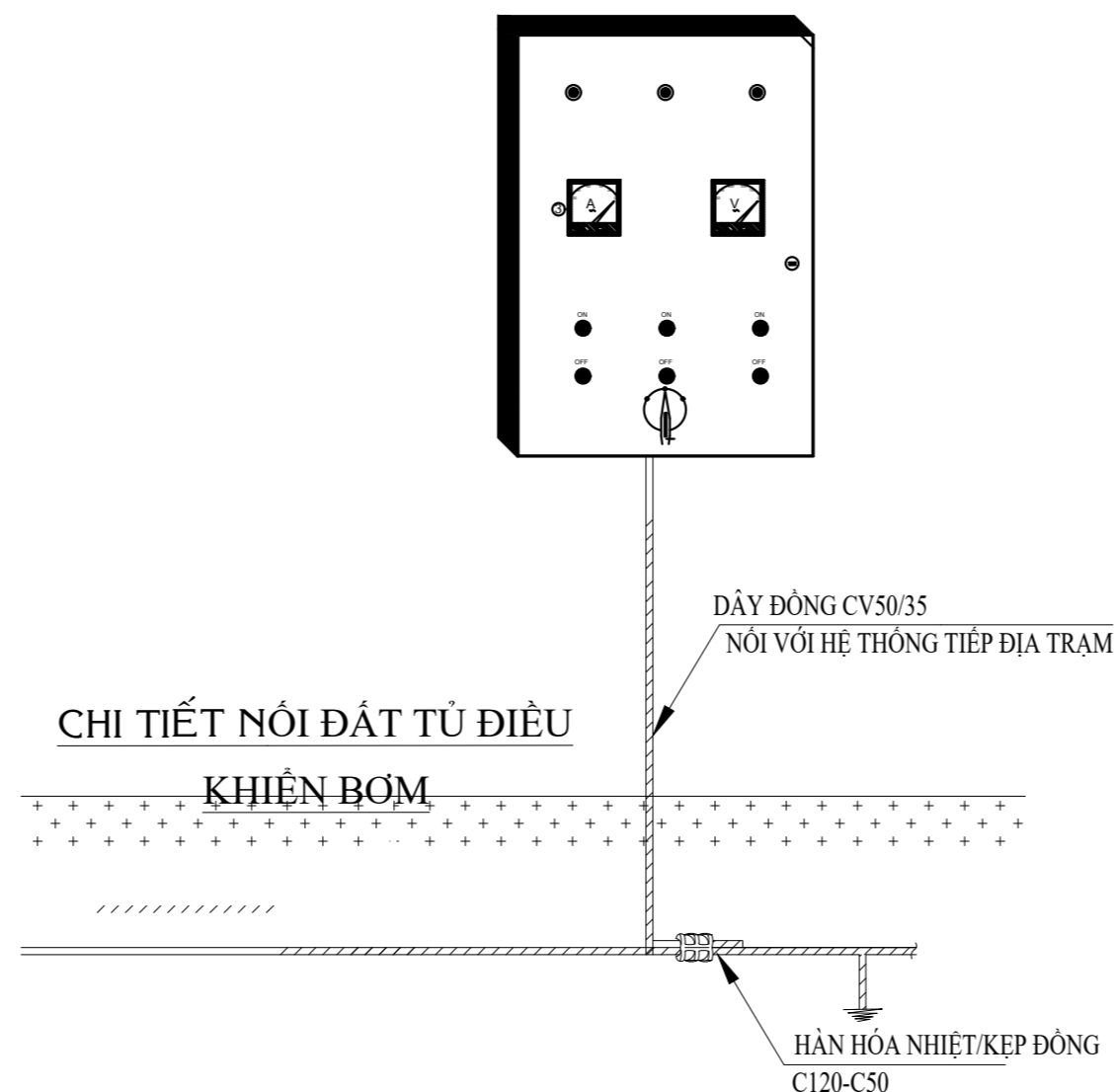
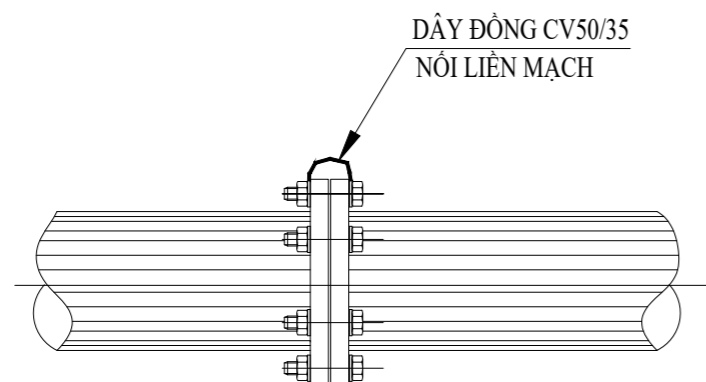
BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG







	B7.5 (M100) m³	B22.5 (M300) m³	Bê tông nắp đan B22.5 (m³)	Ống nhựa PVC D114 (m) dày 4.0mm
MQĐ	0.52	1.12	0.04162x11=0.46	10.0 (tạm tính)



TẦM ĐAN (TĐ) TẠI HAI ĐẦU MƯƠNG MQĐ
SỐ LƯỢNG: 02 TẦM (TL: 1/10)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH			TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỐI		
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2					
PGĐ Trung tâm	Trần Thế Thông		CHI TIẾT MƯƠNG ĐÁU DÂY		
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh				
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam				
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh				
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam				
			THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025	
			TR1-16-19C-PCCC-50	1/1	



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH			TRẠM BIẾN ÁP 110kV XUÂN HỒNG VÀ ĐƯỜNG DÂY ĐÀU NỐI	
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2				
PGD Trung tâm	Trần Thế Thông		CHI TIẾT BƠM	
CNTK	Huỳnh Thị Kiều Hạnh			
Trưởng phòng	Phạm Hoàng Nam			
Kiểm tra	Lê Nguyên Ninh			
Thiết kế	Phạm Hoàng Nam		THIẾT KẾ KỸ THUẬT	08/2025
			TR1-16-19C-PCCC-51	1/1