

HỒ SƠ THIẾT KẾ THI CÔNG

DỰ ÁN: **XÂY DỰNG TRƯỜNG TIỂU HỌC ĐẠI MỖ**

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ- HẠ TẦNG PHƯỜNG TÂY MỖ

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG TÂY MỖ - THÀNH PHỐ HÀ NỘI

HÀ NỘI: 2026

HỒ SƠ THIẾT KẾ THI CÔNG

DỰ ÁN: **XÂY DỰNG TRƯỜNG TIỂU HỌC ĐẠI MỖ**

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG TÂY MỖ - THÀNH PHỐ HÀ NỘI

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ- HẠ TẦNG
PHƯỜNG TÂY MỖ

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ
LINEZONE VIỆT NAM

HÀ NỘI: 2026

PHẦN ĐIỆN

SƠ ĐỒ CUNG CẤP ĐIỆN



IAI ĐOẠN

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

DỰ ÁN

XÂY DỰNG TRƯỜNG TIỂU HỌC
ĐẠI MỖ

ĐỊA ĐIỂM:
PHƯỜNG TÂY MỖ - THÀNH PHỐ HÀ NỘI


ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
ĐẦU TƯ - HẠ TẦNG
PHƯỜNG TÂY MỖ

ĐỊA ĐIỂM:
SỐ 2 ĐƯỜNG TÂY MỖ - PHƯỜNG TÂY MỖ -
THÀNH PHỐ HÀ NỘI


ĐƠN VỊ THIẾT KẾ

CÔNG TY CỔ PHẦN
TỰ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
LINEZONE VIỆT NAM




ĐỊA ĐIỂM: SỐ 358 ĐƯỜNG LÁNG -
PHƯỜNG ĐÔNG ĐÀ - THÀNH PHỐ HÀ NỘI

CHỦ TỊCH HĐQT




KTS. NGUYỄN THẾ TUẤN

CHỦ NHIỆM DỰ ÁN





KTS. NGÔ VĂN THẮNG

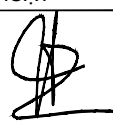
CHỦ TRÌ CƠ ĐIỆN



KS. NGUYỄN DUY QUYẾT

THIẾT KẾ	 KS. VŨ TRỌNG HUYNH
THỂ HIỆN	 KS. NGUYỄN DUY QUYẾT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT



THS.KS. TRẦN ĐÌNH HÌNH

BẢN VẼ THI CÔNG

HẠNG MỤC
CƠ ĐIỆN

PHẦN
ĐIỆN

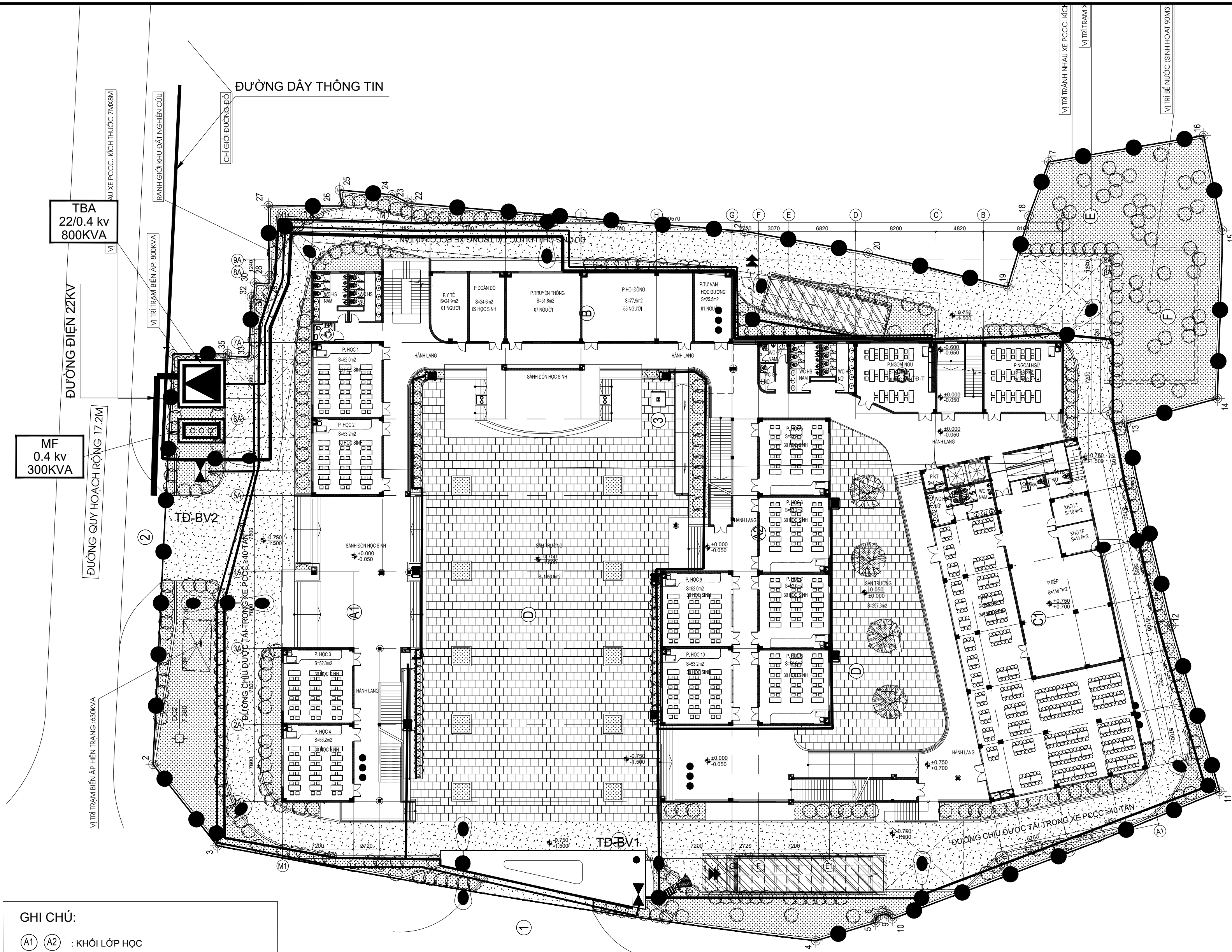
TÊN BẢN VẼ

SƠ ĐỒ CUNG CẤP ĐIỆN

HOÀN THÀNH	2026
TỈ LỆ A2	

KÝ HIỆU BẢN VẼ

TKBVTCĐ-2.01



- GHI CHÚ:**
- (A1) (A2) : KHỐI LỚP HỌC
 - (B) : KHỐI THƯ VIỆN - QUẢN LÝ
 - (C1) (C2) : KHỐI BỘ MÔN - CĂN TIN - NHÀ THỂ CHẤT
 - (D1) : SÂN TẬP CHUNG - SÂN CHƠI
 - (E) : BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI
 - (F) : BỂ NƯỚC NGẦM (SINH HOẠT + PCCC)
 - (G) : TRẠM BIẾN ÁP
 - (H) : NHÀ BẢO VỆ
 - (1) : CỘT CHÍNH
 - (2) : CỘT PHỤ
 - (3) : CỘT CỜ CAO 12M

TỔNG MẶT BẰNG CẤP ĐIỆN

GIAI ĐOẠN	
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	
DỰ ÁN	
XÂY DỰNG TRƯỜNG TIỂU HỌC ĐẠI MỖ	
ĐỊA ĐIỂM:	
PHƯỜNG TÂY MỖ - THÀNH PHỐ HÀ NỘI	
ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ	
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN	
ĐẦU TƯ - HẠ TẦNG	
PHƯỜNG TÂY MỖ	
ĐỊA ĐIỂM:	
SỐ 2 ĐƯỜNG TÂY MỖ - PHƯỜNG TÂY MỖ - THÀNH PHỐ HÀ NỘI	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ	
CÔNG TY CỔ PHẦN	
TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	
LINEZONE VIỆT NAM	
ĐỊA ĐIỂM: SỐ 358 ĐƯỜNG LẮNG - PHƯỜNG ĐÔNG ĐÀ - THÀNH PHỐ HÀ NỘI	
CHỦ TỊCH HĐQT	
KTS. NGUYỄN THẾ TUẤN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	
KTS. NGÔ VĂN THẮNG	
CHỦ TRÌ CƠ ĐIỆN	
KS. NGUYỄN DUY QUYẾT	
THIẾT KẾ	
KS. VŨ TRỌNG HUYNH	
THỂ HIỆN	
KS. NGUYỄN DUY QUYẾT	
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	
THS.KS. TRẦN ĐÌNH HÌNH	
BẢN VẼ THI CÔNG	
HẠNG MỤC	
CƠ ĐIỆN	
PHẦN	
TỔNG MẶT BẰNG	
TÊN BẢN VẼ	
TỔNG MẶT BẰNG CẤP ĐIỆN	
HOÀN THÀNH	2026
TỈ LỆ	A2
KÝ HIỆU BẢN VẼ	
TKBVTG	TMB

I. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ ĐIỆN

1. Các căn cứ :

- Quy phạm trang bị điện TCN – 2006
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 12:2014/BXD
- Đặt thiết bị điện trong nhà và công trình công cộng TCVN 9206 – 2012
- Chiều sáng nhân tạo trong công trình dân dụng TCXD 16-86.
- Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng TCVN 9207 –

2012

Chống sét cho các công trình xây dựng: TCVN 9385 – 2012

Quy phạm nổi đất và nổi không thiết bị điện TCVN-4675-1989.

Hồ sơ thiết kế kiến trúc của công trình.

II. Phụ tải điện:

Các thiết bị điện sử dụng trong công trình bao gồm: Hệ thống chiếu sáng ổ cắm điện, điều hoà nhiệt độ, bơm nước sinh hoạt v.v...

2.1. Công thức tính toán :

- Công thức tính toán chiếu sáng :

$$E = \frac{\Phi}{S} (Lux)$$

Trong đó : E : - Độ rọi của đèn (Lux), Với độ rọi trung bình trên mặt phẳng làm việc từ 150-500(Lux)

Φ : - Quang thông của đèn(Lm), do nhà sản xuất cung cấp

S : -Diện tích sử dụng (m²)°

-Công suất tính toán tác dụng :

$$P_{tt} = K_{dt}.P_d (KW)$$

-Công suất biểu kiến:

$$S_{tt} = \frac{P_{tt}}{\cos \varphi_{tb}} (KVA)$$

-Dòng điện tính toán :

$$I_{tt} = P_{tt} / U . \cos \varphi_{tb} (A) \text{ -Đối với mạng điện 1 pha}$$

$$I_{tt} = P_{tt} / \sqrt{3} U . \cos \varphi_{tb} (A) \text{ -Đối với mạng điện 3 pha}$$

Trong đó : P_d : Phụ tải đặt tác dụng(KW)

P_{tt} : Phụ tải tính toán tác dụng(KW)

Stt : Phụ tải tính toán biểu kiến (KVA)

Itt : Dòng điện tính toán tác dụng(A)

Kđt : Hệ số đồng thời

Cos ϕ _{tb} : Hệ số công suất trung bình (Cos ϕ _{tb}=0,85)

2.2. Kết quả tính toán:

a. Bảng tính chi tiết hệ thống điện các tầng:

STT	Tầng	Pđ(KW)	Kđt	Ptt(KW)	Chọn MCCB	Chọn dây
1	Tủ tầng hầm TĐ-H	18.75	0,8	15	63(A)	Cu/XLPE/PVC4x16 mm ² +E16mm ²
2	Tủ tầng 1 TĐ-T1	118,75	0,8	95	300(A)	Cu/XLPE/PVC4x120 mm ² +E70mm ²
3	Tủ tầng 2 TĐ-T2	137,5	0,8	110	300(A)	Cu/XLPE/PVC4x120 mm ² +E70mm ²
4	Tủ tầng 3 TĐ-T3	125	0,8	100	300(A)	Cu/XLPE/PVC4x120 mm ² +E70mm ²
5	Tủ điện bếp TĐ-B	118,75	0,8	95	300(A)	Cu/XLPE/PVC4x120 mm ² +E70mm ²

b. Bảng tính chi tiết hệ thống điện toàn công trình :

STT	Tủ điện tổng các nhà	Pđ(KW)	Kđt	Ptt(KW)	Itt(A)	Chọn atomat	Chọn dây
1	Tủ điện LV-1.2	415	0,9	373,5	667,6	800(A)	Cu/XLPE/PVC 2x(4x240)mm ²
2	Tủ điện LV-1.3	100	0,8	80	143	200(A)	Cu/XLPE/PVC 4x95mm ²
3	Tủ điện LV-PC	215	1	215	384,3	500(A)	Cu/XLPE/PVC-FR 2x(4x185)mm ²
4	Tủ điện LV-1.1	454	0,9	409	731,1	1000(A)	Cu/XLPE/PVC 3x(4x240)mm ²

- Công suất dự kiến lấy từ mạng của khu vực vào là 409KW

III. Nguồn điện:

- Nguồn điện cung cấp cho công trình được lấy từ trạm biến áp của mạng điện khu vực với điện áp 22/0,4 KV 800KVA cấp cho các tủ điện tổng đặt tại các tầng 1 của khối nhà lớp học; thông qua 3 sợi cáp ngầm CU/XLPE/PVC 4x240mm². Và cáp luồn ống nhựa xoắn chịu lực HDPE – D160/125 đi ngầm.

IV. Chọn và kiểm tra dây dẫn:

Dây dẫn được chọn theo điều kiện : $U_{dm} \leq [U]$

$$I_{lv} \leq [I]$$

Trong đó : U_{dm} , I_{lv} : là điện áp định mức, dòng điện làm việc lâu dài của dây dẫn

$[U]$ $[I]$: là điện áp, dòng điện cho phép của dây dẫn

Dây dẫn được kiểm tra theo điều kiện phát nóng và điều kiện tổn thất điện áp cho phép

- Theo điều kiện phát nóng : $[I] \geq I_{lvmax}$

- Theo điều kiện tổn thất điện áp cho phép :

$$\Delta U \% = \frac{P_{tt_i} \cdot \frac{R_i}{2} + Q_{tt_i} \cdot \frac{X_i}{2}}{U_{dm}^2} * \frac{100}{1000} \leq [U \%] = 5\%$$

Bảng tính độ sụt áp các phụ tải PCCC

Thiết bị	Công suất (kW)	Điện áp (V)	Cosφ	Hiệu suất	Dòng điện (A)	Chiều dài (m)	Tiết diện dây (mm ²)	Sụt áp (%)	Aptomat đề xuất (A)	CHỌN
Bơm chữa cháy chính	30	380	0.85	0.9	59.58					
Bơm bù	2.2	380	0.85	0.9	4.37					
TỦ BCC	32.2	380	0.85	0.9	63.95	25	25	0.30	79.94	MCCB 3P 100A 18KA
Quạt ly tâm 7.5kW (2 cái)	14	380	0.85	0.9	27.81					
Quạt ly tâm 11kW (2 cái)	22	380	0.85	0.9	43.69					
Quạt ly tâm 15kW (5 cái)	75	380	0.85	0.9	148.96					
TỦ TA-HK	111	380	0.85	0.9	220.46	26	120	0.22	275.58	MCCB 3P 300A 18KA
Bảo cháy	1.5	220	0.85	0.9	5.15	2	4	0.02	6.43	MCCB 2P 32A 18KA

Bảng tính chọn Máy biến áp, Máy phát

BẢNG TÍNH PHỤ TÀI TRƯỜNG TIÊU HỌC ĐẠI MÔ										
STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	Diện tích	CHỈ TIÊU CẤP ĐIỆN	HỆ SỐ ĐỒNG THỜI Kđt	CÔNG SUẤT (KW)	Công suất tính toán 3 chế độ Ptt(kW)			GHI CHÚ
							Chế độ 1	Chế độ 2	Chế độ 3	
							Bình thường	Sự cố mất nguồn lưới	Hỏa hoạn	
1	Tầng hầm	M2	2065	3w/m2	1	6	6	6		
2	Tầng 1	M2	2613	65w/m2	1	170	170	0		TCVN-9206-2012
3	Tầng 2	M2	2742	65w/m2	1	178	178	0		
4	Tầng 3	M2	2716	65w/m2	1	177	177	0		
	Bếp					80	80	0		
5	Phụ tải bơm sinh hoạt					10	10	10		
6	Chiếu sáng cây xanh, giao thông	M2	4187	1w/m2	1	4	4.187	4.187		
7	Phụ tải PCCC									Chi tham ra tải khi có sự cố PCCC
	Bơm chữa cháy điện chính					30			30	
	Bơm bù chữa cháy					2.2			2.2	
	Quạt ly tâm 7.5kW(2 cái)					14			14	
	Quạt ly tâm 11kW(2 cái)					22			22	
	Quạt ly tâm 15kW(5 cái)					75			75	
	Báo cháy					1.5			1.5	
8	TỔNG CÔNG SUẤT (KW)			Pđ			625	20	145	
	DỰ PHÒNG 10%						687	22	180.88	
	HỆ SỐ ĐỒNG THỜI			Kđt			0.9	0.9	1	
	CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN (KW)			Ptt			619	20	181	
	Cos Φ						0.85	0.85	0.85	
	CÔNG SUẤT BIỂU KIẾN (KVA)			Stt			728	24	213	
TỔNG CÔNG SUẤT										
	TỔNG CÔNG SUẤT (KVA)						728	24	213	KVA
	Chọn công suất máy biến áp						800			KVA
	Chọn công suất máy phát điện							300	300	KVA
KL: Chọn máy phát 300KVA đảm bảo cấp nguồn hệ thống PCCC khi có cháy										

V. Phương án cấp điện:

- Từ trạm biến áp cấp điện đến tủ điện tổng TĐ-T đặt tại nhà bảo vệ.
- Từ tủ điện tổng TĐ-T chia ra các lộ cấp cho các tủ điện tổng của các khu nhà. Việc cấp điện dùng hệ thống cáp ngầm Cu/XLPE /PVC đi ngầm tường ,trần (hoặc đi ngầm đất luôn ống nhựa xoắn chịu lực HDPE
- Lưới cung cấp điện 0,4 KV đi từ tủ điện tổng tới các tủ điện tầng bằng các tuyến cáp lõi đồng cách điện XLPE/PVC, đi ngầm
- Tại các khối nhà từ tủ điện tổng của từng khối nhà đặt ở tầng 1 cấp lên các tầng bằng cáp CU/XLPE/PVC đi trong hộp cáp KT 400x100mm có nắp đậy theo dọc trục đứng. Và từ các tủ điện tầng được cấp đến các tủ điện phòng các cấp được đi trong máng cáp KT 300x50mm và 100x50mm đi trên trần giả theo trục hành lang.
- Tại mỗi phòng bố trí tủ điện phòng, trong nắp các attomat để bảo vệ và

phân phối điện đến các thiết bị điện. Dây dẫn điện đi trong nhà dùng dây lõi đồng, cách điện PVC và được luồn trong ống nhựa cứng chống cháy chôn ngầm tường, trần, hoặc đi trên trần giả.

- Dây dẫn cấp điện cho các đèn quạt là dây 2cu/pvc1x2,5mm², dây dẫn cấp điện cho ổ cắm dây 2 CU/PVC 1x2,5mm²+E2,5mm², dây dẫn cho các thiết bị khác được thể hiện trên sơ đồ nguyên lý và mặt bằng cấp điện