

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

- Tên dự án/ toán mua sắm: Bảo trì các hạng mục kỹ thuật của Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch;
- Chủ đầu tư: Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch;
- Nguồn vốn: Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp;
- Tên gói thầu: Bảo trì các hạng mục kỹ thuật của Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch;
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi qua mạng;
- Phương thức đấu thầu: 01 giai đoạn 01 túi hồ sơ;
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 180 ngày;
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II, 2026;
- Loại hợp đồng: Trọn gói;
- Thời gian thực hiện gói thầu: 24 tháng;
- Tùy chọn mua thêm: Không áp dụng.

2. Mục tiêu công việc:

- Cung cấp dịch vụ Bảo trì các hạng mục kỹ thuật của Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch;
- Đảm bảo các hệ thống hoạt động ổn định, không bị gián đoạn và đáp ứng đúng yêu cầu của cơ quan chức năng, chủ đầu tư...

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1. Yêu cầu chung:

- Sau khi nhà thầu hoàn thành dịch vụ: Các thiết bị, hệ thống thiết bị đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật, đảm bảo yêu cầu chất lượng đầu ra theo quy định; tương thích hoàn toàn với thiết bị/ hệ thống thiết bị hiện trạng đang sử dụng.
- Nhà thầu phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia (TCVN, QCVN) và khuyến cáo của nhà sản xuất của từng thiết bị/ hệ thống thiết bị khi thực hiện công việc;
- Nhà thầu phải có đồ bảo hộ lao động và dụng cụ bảo hộ lao động cho nhân viên trước khi tiến hành thực hiện công việc và đảm bảo an toàn lao động trên công trình;
- Nhà thầu phải phổ biến về phương án an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy đến từng nhân viên khi thực hiện công việc;
- Nhà thầu phải đảm bảo an toàn lao động khi sử dụng điện, phải có dụng cụ an toàn về điện, có đầy đủ thiết bị bảo vệ chống quá tải điện, ngắt mạch, rò điện;
- Nhà thầu có trách nhiệm đảm bảo an toàn cho cơ sở hạ tầng và các thiết bị khác tại nơi thực hiện công việc. Đảm bảo thực hiện công việc không gây ảnh hưởng đến an toàn và sự hoạt động bình thường của những bộ phận khác trong khu vực;

- Nhà thầu cam kết trong suốt quá trình bảo dưỡng/sửa chữa, nhân lực của công ty phải liên hệ chặt chẽ với các đơn vị/ phòng ban có liên quan nhằm đảm bảo an toàn về người, tài sản và vật tư thiết bị;

- Nhà thầu cam kết trong quá trình thực hiện công việc, các vật tư phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp. Nhà thầu phải giữ gìn, không được làm hư/ thiệt hại về tài sản của Chủ đầu tư. Sau khi thực hiện công việc, hiện trạng hiện vật phải được trả về đúng vị trí ban đầu. Trường hợp hư hao/thiệt hại về tài sản, nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm;

- Nhà thầu cam kết trong quá trình thực hiện sửa chữa, bảo trì/ bảo dưỡng không làm gián đoạn hoạt động, gây nhiễu đến các thiết bị khác;

- Trong quá trình thực hiện công việc, Nhà thầu phải chịu sự giám sát của Chủ đầu tư. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm hoàn toàn về những tai nạn khác do mình gây ra trong suốt quá trình thực hiện công việc.

3.2. Yêu cầu cụ thể:

3.2.1. Các hạng mục kỹ thuật cụ thể:

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
A	- TRUNG TÂM XÉT NGHIỆM VÀ NGHIÊN CỨU Y SINH - Địa chỉ: số 4 Trần Hữu Nghiệp, xã Tân Nhựt, TP.HCM			
1	HỆ THỐNG MÁY BIẾN ÁP			
1.1	MBA 3P 1600KVA 22/0.4KV khô lõi đồng (bao gồm quạt và đồng hồ) (Tổng công suất 4800kVA)	cái	2	3
1.2	Tủ trung thế MRU	Hệ thống	2	1
2	HỆ THỐNG MÁY PHÁT ĐIỆN			
2.1	Máy phát điện dự phòng 1.600 KVA	cái	8	3
2.2	Bồn dầu 25m ³ +đường ống dẫn dầu cho máy phát điện dự phòng	cái	8	1
3	HỆ THỐNG TỦ ĐIỆN TỔNG			
3.1	Tủ MSB (1,2,3)	Hệ thống	2	1
4	HỆ THỐNG TỦ ĐIỆN PHÂN PHỐI			
4.1	MSB1 cấp nguồn cho các tủ:			
4.1.1	DB-TP-LZ	Tủ	8	1
4.1.2	DB-STP	Tủ	8	1
4.1.3	DB1-B	Tủ	8	1
4.1.4	DB-FCU-B	Tủ	8	1
4.1.5	DB-MWP	Tủ	8	1
4.1.6	DB-AC-BF-03	Tủ	8	1
4.1.7	TD-BV1C	Tủ	8	1
4.1.8	TD-BV1P	Tủ	8	1
4.1.9	DB1-L1	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
4.1.10	DB-KIT-L1	Tủ	8	1
4.1.11	DB1-L2	Tủ	8	1
4.1.12	DB1-L3	Tủ	8	1
4.1.13	DB1-L4	Tủ	8	1
4.1.14	DB1-L5	Tủ	8	1
4.1.15	DB1-L6	Tủ	8	1
4.1.16	DB1-L7	Tủ	8	1
4.1.17	DB-PL1	Tủ	8	1
4.1.18	DB1-L8	Tủ	8	1
4.1.19	DB-HWP	Tủ	8	1
4.1.20	DR-BP	Tủ	8	1
4.1.21	DB-PL2	Tủ	8	1
4.2	MSB2 cấp nguồn cho các tủ:			
4.2.1	DB-FP	Tủ	8	1
4.2.2	DB-ELV	Tủ	8	1
4.2.3	DB-UPS-B	Tủ	8	1
4.2.4	DB-UPS-1	Tủ	8	1
4.2.5	DB-UPS-2	Tủ	8	1
4.2.6	DB-UPS-3	Tủ	8	1
4.2.7	DB-UPS-4	Tủ	8	1
4.2.8	DB-FOP	Tủ	8	1
4.2.9	DB-AC-BF-01	Tủ	8	1
4.2.10	DB-AC-BF-02	Tủ	8	1
4.2.11	DB2-B	Tủ	8	1
4.2.12	DB-AHU-B-01	Tủ	8	1
4.2.13	DB-AHU-B-02	Tủ	8	1
4.2.14	DB2-L1	Tủ	8	1
4.2.15	DB-AC-L1-01	Tủ	8	1
4.2.16	DB2-L2	Tủ	8	1
4.2.17	DB2-L3	Tủ	8	1
4.2.18	DB2-L4	Tủ	8	1
4.2.19	DB-AHU-L4-01	Tủ	8	1
4.2.20	DB2-L5	Tủ	8	1
4.2.21	DB-AHU-L5-01	Tủ	8	1
4.2.22	DB-AHU-L5-02	Tủ	8	1
4.2.23	DB-AC-L5-01	Tủ	8	1
4.2.24	DB2-L6	Tủ	8	1
4.2.25	DB-AHU-L6-01	Tủ	8	1
4.2.26	DB2-L7	Tủ	8	1
4.2.27	DB-AHU-L7-01	Tủ	8	1
4.2.28	DB-AC-L7-01	Tủ	8	1
4.2.29	DB2-L8	Tủ	8	1
4.2.30	DB-AHU-L8-01	Tủ	8	1
4.2.31	DB-SL-1	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
4.2.32	DB-SL-2	Tủ	8	1
4.2.33	DB-AC-L8-01	Tủ	8	1
4.3	MSB3 cấp nguồn cho các tủ:			
4.3.1	DB-SP PUMP	Tủ	8	1
4.3.2	DB-FCU-L1	Tủ	8	1
4.3.3	DB-FCU-L2	Tủ	8	1
4.3.4	DB-FCU-L3	Tủ	8	1
4.3.5	DB-FCU-L4	Tủ	8	1
4.3.6	DB-FCU-L5	Tủ	8	1
4.3.7	DB-FCU-L6	Tủ	8	1
4.3.8	DB-FCU-L7	Tủ	8	1
4.3.9	MCC-CHILLER	Tủ	8	1
4.3.10	DB-FCU-L8	Tủ	8	1
4.3.11	Tủ điện hệ thống RO	Tủ	8	1
5	HỆ THỐNG CHỐNG SÉT			
5.1	Kim thu sét, Rp=95m	cái	2	2
5.2	Hộp Text-box kiểm tra điện trở	cái	2	1
6	HỆ THỐNG PCCC			
6.1	Trung Tâm báo cháy 6 loop	cái	8	1
6.2	Trung Tâm báo cháy 4 loop	cái	8	1
6.3	Tủ cường bắt hệ thống Pccc	cái	8	1
6.4	Tủ thông tin liên lạc 40 kênh, 24VDC	cái	8	1
6.5	Đầu báo nhiệt địa chỉ	cái	8	65
6.6	Đầu báo nhiệt thường	cái	8	210
6.7	Nút nhấn khẩn địa chỉ	cái	8	44
6.8	Chuông báo cháy	cái	8	44
6.9	Môdul kết nối điện thoại TM	cái	8	26
6.10	Môdul chuông báo cháy CM	cái	8	31
6.11	Môdul đầu vào IM	cái	8	24
6.12	Môdul I/O tủ điện	cái	8	12
6.13	Môdul điều khiển thang máy	cái	8	21
6.14	Môdul kết nối địa chỉ	cái	8	26
6.15	Kết nối trung tâm chữa cháy TPHCM	cái	8	1
6.16	Modul giám sát bơm chữa cháy, giám sát mực nước	cái	8	4
6.17	Đèn chiếu sáng sự cố	cái	4	89
6.18	Đèn Exit thoát nạn	cái	4	261
7	Hệ báo cháy FM200			
7.1	Tủ báo cháy FM200	cái	8	6
7.2	Đầu báo khói quang điện kèm đế 4"	cái	8	34
7.3	Đầu báo nhiệt gia tăng kèm đế 4"	cái	8	34
7.4	Nút nhấn kích hoạt /dừng xả khí	cái	8	6
7.5	Còi báo/ đèn chớp báo động 24VDC	cái	8	6
7.6	Đèn báo xả khí	cái	8	6

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
7.7	Bình khí FM200 - 120L, 55 bar, nạp 100kg mỗi bình khí HFC227EA	cái	4	7
7.8	Bình khí nitơ kích hoạt 2L kèm đầu kích	cái	4	2
8	Bình chữa cháy			
8.1	Bình chữa cháy CO2 5Kg	cái	4	66
8.2	Bình chữa cháy bột 8Kg	cái	4	66
9	Bơm chữa cháy			
9.1	Máy bơm điện chính Pccc	cái	24	2
9.2	Máy bơm bù áp Pccc	cái	24	1
9.3	Tủ điều khiển máy bơm	cái	24	1
9.4	Cuộn vòi chữa cháy + Lăn Phun DN50	cái	4	106
9.5	Cuộn vòi chữa cháy + Lăn Phun DN65	cái	4	6
10	HỆ THỐNG THANG MÁY			
10.1	Thang máy tải trọng 1600kg; tốc độ: 1,75m/s; Số điểm dừng 8	thang	24	1
10.2	Thang máy tải trọng 1600kg; tốc độ: 1,75m/s; Số điểm dừng 9	thang	24	1
10.3	Thang máy tải trọng 1350kg; tốc độ: 1,75m/s; Số điểm dừng 9	thang	24	2
10.4	Thang máy tải trọng 1350kg; tốc độ: 1,75m/s; Số điểm dừng 7	thang	24	4
10.5	Thang nâng Hàn Lâm HLE-H350	thang	24	1
11	HỆ THỐNG BMS			
11.1	Phần mềm BMS & Server - Xây dựng trên nền WEB, giao diện đồ họa động. - Hỗ trợ không giới hạn user truy cập. - Hỗ trợ các tính năng: Alarm, trending, Schedule, Report. - Hỗ trợ các hệ điều hành Windows (Win10, Win2012 Server). - Hỗ trợ phân quyền quản lý và truy cập, truy cập qua Web Server - Phần mềm quản lý hệ thống BMS hỗ trợ Bacnet IP - Hỗ trợ 500 điểm	gói	8	1
11.2	Phần mềm quản lý thêm 1000 điểm bacnet	gói	8	1
11.3	BMS server "Dell PowerEdge R240 Cable Rack 1U Ram 32Gb Hard Drive: 2 x Micron 960GB 5300 PRO 2.5in Enterprise SSD SATA 6Gb/s, 3D TLC NAND Optical Drive: DVD+/-RW, SATA, Internal Power Supply: Single, Cabled Power Supply, 250W	bộ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
11.4	BMS workstation Vostro 3681 Desktops - i5-8GB • Processor :10th Gen Intel(R)Core(TM) i5-10400 processor(6-Core, 12M Cache, 2.9GHz to 4.3GHz)• Mainboard: B460 chipset • Ram : 8GB (1x8GB) DDR4, 2666MHz • Hard Drive :3.5" 1TB 7200RPM SATA Hard Drive• Graphics :Integrated Graphics • Optical Drive :Tray load DVD Drive (Reads and Writes to DVD/CD)• Wireless : Intel 3165 1x1 2.4/5.0 Ghz 802.11ac v4.2 MU-MIMO	bộ	8	1
11.5	+ Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bậc cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Cổng giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
11.6	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bật cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Công giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1
11.7	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bật cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Công giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
11.8	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bật cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Công giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1
11.9	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bật cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Công giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
11.10	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bậc cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Cổng giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1
11.11	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bậc cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Cổng giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
11.12	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux + Truyền thông giao tiếp bật cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Công giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1
11.13	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bật cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Công giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
11.14	+ Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bậc cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Cổng giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm	Tủ	8	1
11.15	+ Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn+ Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: LinuxTruyền thông giao tiếp bậc cao+ Bacnet IP (EN ISO 16484-5)+ Bacnet profile B-BC+ Rest API interface+ AMEV profile AS-B+ Modbus RTU/ASCII+ Bluetooth interface for mobileCổng giao tiếp:+ Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn+ Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơnChứng nhận: BTL+ Số điểm I/O : 64Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
11.16	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bật cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Cổng giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1
11.17	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bật cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Cổng giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
11.18	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux + Truyền thông giao tiếp bật cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Cổng giao tiếp: <ul style="list-style-type: none"> + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 96 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1
11.19	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bật cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Cổng giao tiếp: <ul style="list-style-type: none"> + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
11.20	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bật cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Cổng giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1
11.21	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bật cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Cổng giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 64 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm 	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
11.22	+ Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bậc cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Cổng giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 96 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm	Tủ	8	1
11.23	+ Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn + Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: Linux Truyền thông giao tiếp bậc cao + Bacnet IP (EN ISO 16484-5) + Bacnet profile B-BC + Rest API interface + AMEV profile AS-B + Modbus RTU/ASCII + Bluetooth interface for mobile Cổng giao tiếp: + Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn + Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơn Chứng nhận: BTL + Số điểm I/O : 96 Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
11.24	+ Tốc độ xử lý: $\geq 1\text{GHz}$ + Loại CPU: ARM8 hoặc tốt hơn+ Ram: $\geq 512\text{MB}$ + Flash: $\geq 512\text{MB}$ + Hệ điều hành: LinuxTruyền thông giao tiếp bật cao+ Bacnet IP (EN ISO 16484-5)+ Bacnet profile B-BC+ Rest API interface+ AMEV profile AS-B+ Modbus RTU/ASCII+ Bluetooth interface for mobileCổng giao tiếp:+ Ethernet: 2 cổng RJ45 hoặc nhiều hơn+ Cổng RS485 có ít nhất 1 cổng hoặc nhiều hơnChứng nhận: BTL+ Số điểm I/O : 144Tủ điều khiển DDC và phụ kiện đi kèm	Tủ	8	1
12	Thiết bị trường Cảm biến			
12.1	Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm ngoài trời	Bộ	8	1
12.2	Cảm biến chất lượng không khí IAQ	Bộ	8	6
12.3	Cảm biến áp suất gắn phòng	Bộ	8	20
12.4	Cảm biến áp suất gắn ống gió	Bộ	8	26
12.5	Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm ống gió	Bộ	8	31
12.6	Cảm biến nhiệt độ Enthalpy	Bộ	8	17
12.7	Cảm biến nhiệt độ nước	Bộ	8	25
12.8	Cảm biến áp suất nước	Bộ	8	18
12.9	Cảm biến lưu lượng nước	Bộ	8	1
12.10	Cảm biến nhiệt độ gắn phòng tích hợp	Bộ	8	10
12.11	Báo lọc bẩn và công tắt gió	Bộ	8	96
12.12	Cảm biến quá nhiệt	Bộ	8	48
12.13	Cảm biến mức dầu	Bộ	8	2
12.14	Thermostart điều khiển FCU, 3 tốc độ dòng tải 5A, màn hình, điều khiển valve on/off, Modbus RTU	bộ	8	297
12.15	Bộ điều khiển VAV controller bao gồm màn hình LCD có thông số lưu lượng gió, điều khiển heater, thời gian đóng mở 30s bao gồm màn hình LCD	bộ	8	122
13	HỆ THỐNG CAMERA			
13.1	Đầu ghi hình 128 kênh	cái	8	1
13.2	Máy tính trạm HP ProDesk 400	cái	8	4
13.3	Bộ chuyển đổi tín hiệu kéo dài mạng TCP/IP	cái	8	8
13.4	Camera	cái	8	8
13.5	Camera	cái	8	21
13.6	Camera	cái	8	12

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
13.7	Camera	cái	8	17
13.8	Camera	cái	8	13
13.9	Camera	cái	8	12
13.10	Camera	cái	8	12
13.11	Camera	cái	8	12
13.12	Camera	cái	8	10
13.13	Camera	cái	8	8
13.14	Tủ Rack 42U	cái	8	1
13.15	Tủ Rack 42U	cái	8	1
13.16	Tủ Rack 42U	cái	8	1
13.17	Tủ Rack 42U	cái	8	1
13.18	Tủ Rack 42U	cái	8	1
13.19	Tủ Rack 42U	cái	8	1
13.20	Bộ tường lửa	cái	8	1
13.21	Bộ chuyển mạch layer 3	cái	8	1
13.22	SFP Module	cái	8	10
13.23	Bộ chuyển mạch 48 port PoE	cái	8	1
13.24	Bộ chuyển mạch 24 port PoE	cái	8	1
13.25	Bộ chuyển mạch 48 port PoE	cái	8	1
13.26	Bộ chuyển mạch 48 port PoE	cái	8	1
13.27	Bộ chuyển mạch 48 port PoE	cái	8	1
13.28	Bộ chuyển mạch 48 port PoE	cái	8	1
13.29	Bộ chuyển mạch 48 port PoE	cái	8	1
13.30	Bộ chuyển mạch 24 port PoE	cái	8	1
13.31	Bộ chuyển mạch 24 port PoE	cái	8	1
13.32	SFP Module	cái	8	8
13.33	Bộ chuyển mạch 24 port	cái	8	1
13.34	Bộ phát Wifi	cái	8	16
13.35	Bộ phát Wifi	cái	8	10
13.36	Bộ phát Wifi	cái	8	19
13.37	Bộ phát Wifi	cái	8	19
13.38	Bộ phát Wifi	cái	8	17
13.39	Bộ phát Wifi	cái	8	19
13.40	Bộ phát Wifi	cái	8	15
13.41	Bộ phát Wifi	cái	8	13
13.42	Bộ phát Wifi	cái	8	10
14	HỆ THỐNG UPS			
14.1	UPS 80KVA	cái	8	2
14.2	UPS 60KVA	cái	8	3
14.3	UPS 10KVA	cái	8	1
15	HỆ THỐNG VẬN CHUYỂN MẪU			
15.1	Trạm 01	cái	8	01
15.2	Trạm 02	cái	8	01
15.3	Trạm 03	cái	8	01

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
15.4	Trạm 04	cái	8	01
15.5	Trạm 05	cái	8	01
15.6	Trạm 06	cái	8	01
15.7	Trạm 07	cái	8	01
15.8	Trạm 08	cái	8	01
15.9	Trạm 09	cái	8	01
15.10	Trạm 10	cái	8	01
15.11	Trạm 11	cái	8	01
15.12	Trạm 12	cái	8	01
15.13	Trạm 13	cái	8	01
15.14	Trạm 14	cái	8	01
15.15	Trạm 15	cái	8	01
15.16	Trạm 16	cái	8	01
15.17	Trạm 17	cái	8	01
15.18	Trạm 18	cái	8	01
15.19	Trạm 19	cái	8	01
15.20	Trạm 20	cái	8	01
15.21	Trạm 21	cái	8	01
15.22	Trạm 22	cái	8	01
15.23	Máy bơm 01	cái	8	01
15.24	Máy bơm 02	cái	8	01
15.25	Máy tính điều khiển	cái	8	01
15.26	Tủ điện điều khiển	cái	8	01
15.27	Hộp chuyển mẫu	cái	8	95
16	HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ			
16.1	FCU-B-01	cái	8	1
16.2	FCU-B-02	cái	8	1
16.3	FCU-B-03	cái	8	1
16.4	FCU-B-04	cái	8	1
16.5	FCU-B-05	cái	8	1
16.6	FCU-B-06	cái	8	1
16.7	FCU-B-07	cái	8	1
16.8	FCU-B-08	cái	8	1
16.9	FCU-B-09	cái	8	1
16.10	FCU-B-10	cái	8	1
16.11	FCU-B-11	cái	8	1
16.12	FCU-B-12	cái	8	1
16.13	FCU-B-13	cái	8	1
16.14	FCU-B-14	cái	8	1
16.15	FCU-B-15	cái	8	1
16.16	FCU-B-16	cái	8	1
16.17	FCU-B-17	cái	8	1
16.18	FCU-B-18	cái	8	1
16.19	FCU-B-19	cái	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
16.20	FCU-B-20	cái	8	1
16.21	FCU-B-21	cái	8	1
16.22	FCU-B-22	cái	8	1
16.23	FCU-L1-01	cái	8	1
16.24	FCU-L1-02	cái	8	1
16.25	FCU-L1-03	cái	8	1
16.26	FCU-L1-04	cái	8	1
16.27	FCU-L1-05	cái	8	1
16.28	FCU-L1-06	cái	8	1
16.29	FCU-L1-07	cái	8	1
16.30	FCU-L1-08	cái	8	1
16.31	FCU-L1-09	cái	8	1
16.32	FCU-L1-10	cái	8	1
16.33	FCU-L1-11	cái	8	1
16.34	FCU-L1-12	cái	8	1
16.35	FCU-L1-13	cái	8	1
16.36	FCU-L1-14	cái	8	1
16.37	FCU-L1-15	cái	8	1
16.38	FCU-L1-16	cái	8	1
16.39	FCU-L1-17	cái	8	1
16.40	FCU-L1-18	cái	8	1
16.41	FCU-L1-19	cái	8	1
16.42	FCU-L1-20	cái	8	1
16.43	FCU-L1-21	cái	8	1
16.44	FCU-L1-22	cái	8	1
16.45	FCU-L1-23	cái	8	1
16.46	FCU-L1-24	cái	8	1
16.47	FCU-L1-25	cái	8	1
16.48	FCU-L1-26	cái	8	1
16.49	FCU-L1-27	cái	8	1
16.50	FCU-L1-28	cái	8	1
16.51	FCU-L1-29	cái	8	1
16.52	FCU-L1-30	cái	8	1
16.53	FCU-L1-31	cái	8	1
16.54	FCU-L1-32	cái	8	1
16.55	FCU-L1-33	cái	8	1
16.56	FCU-L1-34	cái	8	1
16.57	FCU-L1-35	cái	8	1
16.58	FCU-L1-36	cái	8	1
16.59	FCU-L1-37	cái	8	1
16.60	FCU-L1-38	cái	8	1
16.61	FCU-L1-39	cái	8	1
16.62	FCU-L1-40	cái	8	1
16.63	FCU-L1-41	cái	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
16.64	FCU-L1-42	cái	8	1
16.65	FCU-L1-43	cái	8	1
16.66	FCU-L1-44	cái	8	1
16.67	FCU-L1-45	cái	8	1
16.68	FCU-L1-46	cái	8	1
16.69	FCU-L1-47	cái	8	1
16.70	FCU-L1-48	cái	8	1
16.71	FCU-L1-49	cái	8	1
16.72	FCU-L1-50	cái	8	1
16.73	FCU-L2-01	cái	8	1
16.74	FCU-L2-02	cái	8	1
16.75	FCU-L2-03	cái	8	1
16.76	FCU-L2-04	cái	8	1
16.77	FCU-L2-05	cái	8	1
16.78	FCU-L2-06	cái	8	1
16.79	FCU-L2-07	cái	8	1
16.80	FCU-L2-08	cái	8	1
16.81	FCU-L2-09	cái	8	1
16.82	FCU-L2-10	cái	8	1
16.83	FCU-L2-11	cái	8	1
16.84	FCU-L2-12	cái	8	1
16.85	FCU-L2-13	cái	8	1
16.86	FCU-L2-14	cái	8	1
16.87	FCU-L2-15	cái	8	1
16.88	FCU-L2-16	cái	8	1
16.89	FCU-L2-17	cái	8	1
16.90	FCU-L2-18	cái	8	1
16.91	FCU-L2-19	cái	8	1
16.92	FCU-L2-20	cái	8	1
16.93	FCU-L2-21	cái	8	1
16.94	FCU-L2-22	cái	8	1
16.95	FCU-L2-23	cái	8	1
16.96	FCU-L2-24	cái	8	1
16.97	FCU-L2-25	cái	8	1
16.98	FCU-L2-26	cái	8	1
16.99	FCU-L2-27	cái	8	1
16.100	FCU-L2-28	cái	8	1
16.101	FCU-L2-29	cái	8	1
16.102	FCU-L2-30	cái	8	1
16.103	FCU-L2-31	cái	8	1
16.104	FCU-L2-32	cái	8	1
16.105	FCU-L2-33	cái	8	1
16.106	FCU-L2-34	cái	8	1
16.107	FCU-L2-35	cái	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
16.108	FCU-L2-36	cái	8	1
16.109	FCU-L2-37	cái	8	1
16.110	FCU-L2-38	cái	8	1
16.111	FCU-L2-39	cái	8	1
16.112	FCU-L2-40	cái	8	1
16.113	FCU-L2-41	cái	8	1
16.114	FCU-L2-42	cái	8	1
16.115	FCU-L2-43	cái	8	1
16.116	FCU-L2-44	cái	8	1
16.117	FCU-L2-45	cái	8	1
16.118	FCU-L2-46	cái	8	1
16.119	FCU-L2-47	cái	8	1
16.120	FCU-L2-48	cái	8	1
16.121	FCU-L3-01	cái	8	1
16.122	FCU-L3-02	cái	8	1
16.123	FCU-L3-03	cái	8	1
16.124	FCU-L3-04	cái	8	1
16.125	FCU-L3-05	cái	8	1
16.126	FCU-L3-06	cái	8	1
16.127	FCU-L3-07	cái	8	1
16.128	FCU-L3-08	cái	8	1
16.129	FCU-L3-09	cái	8	1
16.130	FCU-L3-10	cái	8	1
16.131	FCU-L3-11	cái	8	1
16.132	FCU-L3-12	cái	8	1
16.133	FCU-L3-13	cái	8	1
16.134	FCU-L3-14	cái	8	1
16.135	FCU-L3-15	cái	8	1
16.136	FCU-L3-16	cái	8	1
16.137	FCU-L3-17	cái	8	1
16.138	FCU-L3-18	cái	8	1
16.139	FCU-L3-19	cái	8	1
16.140	FCU-L3-20	cái	8	1
16.141	FCU-L3-21	cái	8	1
16.142	FCU-L3-22	cái	8	1
16.143	FCU-L3-23	cái	8	1
16.144	FCU-L3-24	cái	8	1
16.145	FCU-L3-25	cái	8	1
16.146	FCU-L3-26	cái	8	1
16.147	FCU-L3-27	cái	8	1
16.148	FCU-L3-28	cái	8	1
16.149	FCU-L3-29	cái	8	1
16.150	FCU-L3-30	cái	8	1
16.151	FCU-L3-31	cái	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
16.152	FCU-L3-32	cái	8	1
16.153	FCU-L3-33	cái	8	1
16.154	FCU-L3-34	cái	8	1
16.155	FCU-L3-35	cái	8	1
16.156	FCU-L4-01	cái	8	1
16.157	FCU-L4-02	cái	8	1
16.158	FCU-L4-03	cái	8	1
16.159	FCU-L4-04	cái	8	1
16.160	FCU-L4-05	cái	8	1
16.161	FCU-L4-06	cái	8	1
16.162	FCU-L4-07	cái	8	1
16.163	FCU-L4-08	cái	8	1
16.164	FCU-L4-09	cái	8	1
16.165	FCU-L4-10	cái	8	1
16.166	FCU-L4-11	cái	8	1
16.167	FCU-L4-12	cái	8	1
16.168	FCU-L4-13	cái	8	1
16.169	FCU-L4-14	cái	8	1
16.170	FCU-L4-15	cái	8	1
16.171	FCU-L4-16	cái	8	1
16.172	FCU-L4-17	cái	8	1
16.173	FCU-L4-18	cái	8	1
16.174	FCU-L4-19	cái	8	1
16.175	FCU-L4-20	cái	8	1
16.176	FCU-L4-21	cái	8	1
16.177	FCU-L4-22	cái	8	1
16.178	FCU-L4-23	cái	8	1
16.179	FCU-L4-24	cái	8	1
16.180	FCU-L4-25	cái	8	1
16.181	FCU-L4-26	cái	8	1
16.182	FCU-L4-27	cái	8	1
16.183	FCU-L4-28	cái	8	1
16.184	FCU-L4-29	cái	8	1
16.185	FCU-L4-30	cái	8	1
16.186	FCU-L4-31	cái	8	1
16.187	FCU-L4-32	cái	8	1
16.188	FCU-L4-33	cái	8	1
16.189	FCU-L4-34	cái	8	1
16.190	FCU-L5-01	cái	8	1
16.191	FCU-L5-02	cái	8	1
16.192	FCU-L5-03	cái	8	1
16.193	FCU-L5-04	cái	8	1
16.194	FCU-L5-05	cái	8	1
16.195	FCU-L5-06	cái	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
16.196	FCU-L5-07	cái	8	1
16.197	FCU-L5-08	cái	8	1
16.198	FCU-L5-09	cái	8	1
16.199	FCU-L5-10	cái	8	1
16.200	FCU-L5-11	cái	8	1
16.201	FCU-L5-12	cái	8	1
16.202	FCU-L5-13	cái	8	1
16.203	FCU-L5-14	cái	8	1
16.204	FCU-L5-15	cái	8	1
16.205	FCU-L5-16	cái	8	1
16.206	FCU-L5-17	cái	8	1
16.207	FCU-L5-18	cái	8	1
16.208	FCU-L5-19	cái	8	1
16.209	FCU-L5-20	cái	8	1
16.210	FCU-L5-21	cái	8	1
16.211	FCU-L5-22	cái	8	1
16.212	FCU-L5-23	cái	8	1
16.213	FCU-L5-24	cái	8	1
16.214	FCU-L5-25	cái	8	1
16.215	FCU-L5-26	cái	8	1
16.216	FCU-L5-27	cái	8	1
16.217	FCU-L5-28	cái	8	1
16.218	FCU-L5-29	cái	8	1
16.219	FCU-L5-30	cái	8	1
16.220	FCU-L5-31	cái	8	1
16.221	FCU-L5-32	cái	8	1
16.222	FCU-L5-33	cái	8	1
16.223	FCU-L5-34	cái	8	1
16.224	FCU-L6-01	cái	8	1
16.225	FCU-L6-02	cái	8	1
16.226	FCU-L6-03	cái	8	1
16.227	FCU-L6-04	cái	8	1
16.228	FCU-L6-05	cái	8	1
16.229	FCU-L6-06	cái	8	1
16.230	FCU-L6-07	cái	8	1
16.231	FCU-L6-08	cái	8	1
16.232	FCU-L6-09	cái	8	1
16.233	FCU-L6-10	cái	8	1
16.234	FCU-L6-11	cái	8	1
16.235	FCU-L6-12	cái	8	1
16.236	FCU-L6-13	cái	8	1
16.237	FCU-L6-14	cái	8	1
16.238	FCU-L6-15	cái	8	1
16.239	FCU-L6-16	cái	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
16.240	FCU-L6-17	cái	8	1
16.241	FCU-L6-18	cái	8	1
16.242	FCU-L6-19	cái	8	1
16.243	FCU-L6-20	cái	8	1
16.244	FCU-L6-21	cái	8	1
16.245	FCU-L6-22	cái	8	1
16.246	FCU-L6-23	cái	8	1
16.247	FCU-L6-24	cái	8	1
16.248	FCU-L6-25	cái	8	1
16.249	FCU-L6-26	cái	8	1
16.250	FCU-L6-27	cái	8	1
16.251	FCU-L6-28	cái	8	1
16.252	FCU-L6-29	cái	8	1
16.253	FCU-L6-30	cái	8	1
16.254	FCU-L6-31	cái	8	1
16.255	FCU-L6-32	cái	8	1
16.256	FCU-L6-33	cái	8	1
16.257	FCU-L6-34	cái	8	1
16.258	FCU-L7-01	cái	8	1
16.259	FCU-L7-02	cái	8	1
16.260	FCU-L7-03	cái	8	1
16.261	FCU-L7-04	cái	8	1
16.262	FCU-L7-05	cái	8	1
16.263	FCU-L7-06	cái	8	1
16.264	FCU-L7-07	cái	8	1
16.265	FCU-L7-08	cái	8	1
16.266	FCU-L7-09	cái	8	1
16.267	FCU-L7-10	cái	8	1
16.268	FCU-L7-11	cái	8	1
16.269	FCU-L7-12	cái	8	1
16.270	FCU-L7-13	cái	8	1
16.271	FCU-L7-14	cái	8	1
16.272	FCU-L7-15	cái	8	1
16.273	FCU-L7-16	cái	8	1
16.274	FCU-L7-17	cái	8	1
16.275	FCU-L7-18	cái	8	1
16.276	FCU-L7-19	cái	8	1
16.277	FCU-L7-20	cái	8	1
16.278	FCU-L8-01	cái	8	1
16.279	FCU-L8-02	cái	8	1
16.280	FCU-L8-03	cái	8	1
16.281	FCU-L8-04	cái	8	1
16.282	FCU-L8-05	cái	8	1
16.283	FCU-L8-06	cái	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
16.284	FCU-L8-07	cái	8	1
16.285	FCU-L8-08	cái	8	1
16.286	FCU-L8-09	cái	8	1
16.287	FCU-L8-10	cái	8	1
16.288	FCU-L8-11	cái	8	1
16.289	FCU-L8-12	cái	8	1
16.290	FCU-L8-13	cái	8	1
16.291	FCU-L8-14	cái	8	1
16.292	FCU-L8-15	cái	8	1
16.293	FCU-L8-16	cái	8	1
16.294	FCU-L8-17	cái	8	1
16.295	FCU-L8-18	cái	8	1
16.296	FCU-L8-19	cái	8	1
16.297	FCU-L8-20	cái	8	1
16.298	AHU-BF-01	Cái	8	1
16.299	AHU-BF-02	Cái	8	1
16.300	AHU-BF-03	Cái	8	1
16.301	AHU-BF-04	Cái	8	1
16.302	AHU-BF-05	Cái	8	1
16.303	AHU-L3-01	Cái	8	1
16.304	AHU-L4-01	cái	8	1
16.305	AHU-L5-01	Cái	8	1
16.306	AHU-L5-02	Cái	8	1
16.307	AHU-L6-01	Cái	8	1
16.308	AHU-L6-02	Cái	8	1
16.309	AHU-L7-01	Cái	8	1
16.310	AHU-L8-01	Cái	8	1
16.311	AHU-L8-02	Cái	8	1
16.312	AHU-L8-03	Cái	8	1
16.313	AHU-L8-04,05	Cái	8	2
17	MÁY LẠNH CỤC BỘ			
17.1	AC-B-01	cái	8	1
17.2	AC-B-02	cái	8	1
17.3	AC-B-03	cái	8	1
17.4	AC-L1-01	cái	8	1
18	HỆ THỐNG CUNG CẤP LƯU LƯỢNG GIÓ KHÔNG ĐỔI			
18.1	CAV 100 l/s bằng inox	Cái	8	2
18.2	CAV 1050 l/s	Cái	8	5
18.3	CAV 1060 l/s	Cái	8	12
18.4	CAV 1110 l/s	Cái	8	2
18.5	CAV 113 l/s	Cái	8	4
18.6	CAV 115 l/s	Cái	8	12
18.7	CAV 1200 l/s	Cái	8	5

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
18.8	CAV 1220 l/s	Cái	8	5
18.9	CAV 1270 l/s	Cái	8	4
18.10	CAV 1350 l/s	Cái	8	1
18.11	CAV 1400 l/s	Cái	8	7
18.12	CAV 1460 l/s	Cái	8	4
18.13	CAV 1530 l/s	Cái	8	1
18.14	CAV 2100 l/s	Cái	8	5
18.15	CAV 2260 l/s	Cái	8	1
18.16	CAV 2400 l/s	Cái	8	5
18.17	CAV 270 l/s	Cái	8	1
18.18	CAV 310 l/s	Cái	8	1
18.19	CAV 349 l/s	Cái	8	1
18.20	CAV 389 l/s	Cái	8	1
18.21	CAV 430 l/s	Cái	8	1
18.22	CAV 470 l/s	Cái	8	1
18.23	CAV 515 l/s	Cái	8	1
18.24	CAV 530 l/s	Cái	8	2
18.25	CAV 555 l/s	Cái	8	1
18.26	CAV 660 l/s	Cái	8	4
18.27	CAV 700 l/s	Cái	8	2
18.28	CAV 710 l/s	Cái	8	1
18.29	CAV 745 l/s	Cái	8	1
18.30	CAV 750 l/s	Cái	8	1
18.31	CAV 785 l/s	Cái	8	1
18.32	CAV 1000 l/s bằng inox	Cái	8	1
18.33	CAV 1230 l/s	Cái	8	1
18.34	CAV 1250 l/s	Cái	8	1
18.35	CAV 254 l/s bằng inox	Cái	8	1
18.36	CAV 290 l/s	Cái	8	1
18.37	CAV 294 l/s bằng inox	Cái	8	1
18.38	CAV 340 l/s	Cái	8	1
18.39	CAV 350 l/s bằng inox	Cái	8	2
18.40	CAV 67 l/s bằng inox	Cái	8	2
18.41	CAV 704 l/s bằng inox	Cái	8	1
18.42	CAV 800 l/s bằng inox	Cái	8	1
18.43	CAV 880 l/s	Cái	8	1
18.44	CAV 899 l/s bằng inox	Cái	8	1
18.45	CAV 900 l/s	Cái	8	1
18.46	CAV 100 l/s	Cái	8	14
19	ĐIỆN TRỞ SƯỚI VÀ CÁC THIẾT BỊ ĐHKK KHÁC			
19.1	Điện trở sưởi 1.0kw	Cái	8	2
19.2	Điện trở sưởi 1.5kw	Cái	8	1
19.3	Điện trở sưởi 2.0kw	Cái	8	3

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
19.4	Điện trở sưởi 3.0kw	Cái	8	15
19.5	Điện trở sưởi 4.0kw	Cái	8	1
19.6	Điện trở sưởi 5.0kw	Cái	8	1
19.7	Điện trở sưởi 6.0kw	Cái	8	15
19.8	Điện trở sưởi 8.0kw	Cái	8	1
19.9	Điện trở sưởi 9.0kw	Cái	8	5
19.10	Điện trở sưởi 11.0kw	Cái	8	2
19.11	Điện trở sưởi 17.0kw	Cái	8	3
19.12	Lọc gió HEPA (BIBO) 1150L/S	Cái	8	2
19.13	Lọc gió HEPA (BIBO) 1700L/S	Cái	8	2
19.14	Lọc gió HEPA (BIBO) 2700L/S	Cái	8	2
19.15	Lọc gió HEPA (BIBO) 700L/S	Cái	8	2
19.16	Lọc gió HEPA (BIBO) 800L/S	Cái	8	2
19.17	Máy lạnh trung tâm Chiller giải nhiệt nước: Công suất lạnh ≥ 2472 kW (≥ 700 RT)	Cái	8	3
19.18	Máy bơm nước lạnh loại ly tâm, 3pha: Lưu lượng ≥ 117 l/s; Cột áp ≥ 40 m	Cái	8	3
19.19	Máy bơm nước giải nhiệt loại ly tâm, 3pha: Lưu lượng ≥ 139 l/s; Cột áp ≥ 15 m	Cái	8	3
19.20	Máy bơm nước bổ sung loại ly tâm, 3pha: Lưu lượng ≥ 30 l/s; Cột áp ≥ 65 m	Cái	8	2
19.21	Tháp giải nhiệt loại tháp vuông: Công suất ≥ 3164 kW (≥ 900 RT)	Bộ	8	3
19.22	Bơm định lượng hóa chất	cái	8	3
19.23	Bình giãn nở kín ≥ 1000 L	cái	8	1
19.24	Bể nước bổ sung ≥ 50 m ³	cái	8	1
20	HỆ THỐNG NƯỚC NÓNG			
20.1	Heat pump	cái	8	3
20.2	Máy bơm nước nóng (Q=5m ³ /h - H=70m) 3Pha	cái	8	2
20.3	Máy bơm nước nóng (Q=36m ³ /h - H=40m) 3Pha	cái	8	2
20.4	Bồn nước nóng (Bảo ôn inox 304 - 12 m ³)	cái	8	3
21	HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC			
21.1	Máy bơm chìm tầng hầm (Q=10m ³ /h - H=20m) 3Pha	cái	8	14
21.2	Máy bơm chuyển (Q=100m ³ /h - H=80m) 3Pha	cái	8	2
21.3	Máy bơm chìm (Q=60m ³ /h - H=20m) 3Pha	cái	8	2
21.4	Máy bơm tăng áp (Q=30m ³ /h - H=25m) 3Pha	cái	8	2
21.5	Máy bơm tăng áp (Q=40m ³ /h - H=25m) 3Pha	cái	8	2
21.6	Máy Bơm ly tâm trục ngang đa tầng + Công suất : 7.5hp + Điện áp: 380v-50Hz	cái	8	1
22	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI			

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
22.1	Bơm chìm- Công suất : 2,2 kW/380V/50Hz - Lưu lượng : 6 - 48m ³ /h - Cột áp : 15,7 - 3,6m - Cánh bơm, Buồng bơm: Bằng Inox 304 - Trục bơm : Bằng thép không gỉ AISI 403 - Kiểu làm kín : Gioăng cơ khí (CER/CAR/NBR)	bộ	8	4
22.2	Máy thổi khí - Công suất: 7,5 kW/380V/50Hz - Lưu lượng: 5,14 m ³ /min - Cột áp: 5100MMAP (5m) Cung cấp bao gồm: - Động cơ 7,5kW - Enertech - Trọn bộ: bộ đế, cac te, dây cu-roa, puli motor phụ kiện. Ống giảm thanh, van an toàn, pu-li đầu máy, đồng hồ đo áp	bộ	8	2
22.3	Bơm chìm - Công suất : 1,5 kW/380V/50Hz - Lưu lượng : 6 - 42m ³ /h - Cột áp : 12,5 - 1,6m - Cánh bơm, Buồng bơm: Bằng Inox 304 - Trục bơm : Bằng thép không gỉ AISI 403 - Kiểu làm kín : Gioăng cơ khí (CER/CAR/NBR)	bộ	8	2
22.4	Bơm định lượng - Công suất: 0.25 kW - Lưu lượng: Q = 120 l/h x 10 bar - Điện áp: 3pha/380V/50Hz. - Cấp bảo vệ động cơ: IP55; Class F - Đầu bơm: PP; Màng bơm: TEFLON	bộ	8	3
22.5	Bơm chìm - Công suất : 1,5 kW/380V/50Hz - Lưu lượng : 6 - 42m ³ /h - Cột áp : 12,5 - 1,6m - Cánh bơm, Buồng bơm: Bằng Inox 304 - Trục bơm : Bằng thép không gỉ AISI 403 - Kiểu làm kín : Gioăng cơ khí (CER/CAR/NBR)	bộ	8	2
22.6	- Bể tách mỡ 3 ngăn - Kích thước: DxRxC = 2,15x1,1x1,4 (m) - Bao gồm: Vách ngăn, nắp đậy, giỏ rác - Vật liệu: Inox 304, dày 2mm - Gia công chế tạo	bộ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
22.7	Máy khuấy trộn chìm - Công suất: 2 HP (1.5KW) - Điện áp: 3pha/380V - Cấp độ bảo vệ: IP68 - Chuẩn cách nhiệt: F; Số cực 4 - Dây lưu lượng: 1.8 - 4.5 m3/phút	bộ	8	2
22.8	Motor: TECO - Công suất : 2,2kW/220V/50Hz - Lưu lượng : 3000 - 3500 m3/h - Cột áp : 1200 Pa	bộ	8	1
22.9	Kích thước quạt: 620 * 620 * 370 mm Động cơ: 0.37Kw, 3 pha 380V Đường kính cánh quạt 500mm	bộ	8	1
22.10	Tủ điện: vỏ thép sơn tĩnh điện, dày $\geq 1,2$ mm - Việt Nam Linh kiện chính: LS Phụ kiện: Schneider, LS,... Dây và cáp điện các loại (Cadivi) + Ống luồn dây điện - Việt nam Lập trình PLC đồng bộ	hệ	8	1
22.11	Bơm trục ngang - Công suất : 4kW/380V/50Hz - Lưu lượng : 12 - 42m3/h - Cột áp : 27-37,5m - Cánh bơm: Inox 304, Inox 316 - Cấp độ bảo vệ: IP55 - Con dấu cơ khí: Carbon / Ceramic / NBR - Lớp cách nhiệt: F(155oC)	Cái	8	3
23	HỆ THỐNG QUẠT HÚT VÀ TẠO ÁP			
23.1	Quạt hút hướng trục 3200l/s@ 300Pa	Cái	8	2
23.2	Quạt hút hướng trục 1700l/s@ 900Pa	Cái	8	2
23.3	Quạt hút hướng trục 2100l/s@ 300Pa	Cái	8	2
23.4	Quạt hút gắn tường 100l/s	Cái	8	1
23.5	Quạt cấp hướng trục 605 l/s@250Pa	Cái	8	1
23.6	Quạt tạo áp 2000 L/S - 300 PA .	cái	8	2
23.7	Quạt tạo áp 4000 L/S - 300 PA	cái	8	1
23.8	Quạt tạo áp 6500 L/S - 400 PA	cái	8	2
23.9	Quạt thải khói tầng hầm 6000 L/S - 400 Pa	cái	8	2
23.10	Quạt thải khói tầng hầm 6000 L/S - 300 Pa	cái	8	2
23.11	Quạt thải khói tầng hầm 3000 L/S - 300 Pa	cái	8	1
23.12	Quạt hút khói gắn mái 4000 L/S	cái	8	2
23.13	Quạt tạo áp 20600L/s -300Pa cầu thang bộ	cái	8	2
23.14	Quạt hút hướng trục 1300l/s@200P	Cái	8	1
23.15	Quạt hút hướng trục 540l/s@200Pa	Cái	8	1
23.16	Quạt hút hướng trục 840l/s@150Pa	Cái	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
23.17	Quạt hút hướng trục 840l/s@250Pa	Cái	8	1
23.18	Quạt hút hướng trục 980l/s@300Pa	Cái	8	1
23.19	Quạt hút hướng trục 3330/5000l/s@290/650Pa	Cái	8	1
23.20	Quạt hút hướng trục 3330/5000l/s@290/650Pa	Cái	8	1
23.21	Quạt cấp gắn tường 125l/s	Cái	8	1
23.22	Quạt hút gắn tường 400l/s	Cái	8	1
23.23	Quạt hút gắn tường 400l/s	Cái	8	1
23.24	Quạt hút gắn tường 370l/s	Cái	8	1
23.25	Quạt hút hướng trục 3000l/s@300Pa	Cái	8	1
23.26	Quạt gắn trần 30l/s@50Pa	Cái	8	1
23.27	Quạt gắn trần 30l/s@50Pa	Cái	8	1
23.28	Quạt hút hướng trục 780l/s@200Pa	Cái	8	1
23.29	Quạt cấp hướng trục 200l/s@200Pa	Cái	8	1
23.30	Quạt hút hướng trục 550l/s@200Pa	Cái	8	1
23.31	Quạt cấp hướng trục 250 l/s@200Pa	Cái	8	1
23.32	Quạt cấp ly tâm 300l/s@250Pa	Cái	8	1
23.33	Quạt cấp ly tâm 164l/s@200Pa	Cái	8	1
23.34	Quạt cấp hướng trục 1617 l/s 250 Pa	Cái	8	1
23.35	Quạt cấp hướng trục 1000 l/s@150Pa	Cái	8	1
23.36	Quạt cấp hướng trục 2200 l/s 250 Pa	Cái	8	1
23.37	Quạt hút gắn tường 50l/s	Cái	8	1
23.38	Quạt hút hướng trục 220 l/s 200 Pa	Cái	8	1
23.39	Quạt hút hướng trục 310l/s@200Pa	Cái	8	1
23.40	Quạt hút hướng trục 460 l/s@200Pa	Cái	8	1
23.41	Quạt cấp hướng trục 400 l/s @200Pa	Cái	8	1
23.42	Quạt cấp hướng trục 220 l/s@200Pa	Cái	8	1
23.43	Quạt cấp hướng trục 190l/s@150Pa	Cái	8	1
23.44	Quạt cấp hướng trục 429 l/s@200Pa	Cái	8	1
23.45	Quạt hút hướng trục 250l/s@200Pa	Cái	8	1
23.46	Quạt hút hướng trục 310l/s@200Pa	Cái	8	1
23.47	Quạt hút hướng trục 700l/s@200Pa	Cái	8	1
23.48	Quạt cấp hướng trục 400 l/s @200Pa	Cái	8	1
23.49	Quạt cấp ly tâm 164l/s@200Pa	Cái	8	1
23.50	Quạt cấp hướng trục 463 l/s @250Pa	Cái	8	1
23.51	Quạt hút hướng trục 310l/s@200Pa	Cái	8	1
23.52	Quạt hút hướng trục 700l/s@200Pa	Cái	8	1
23.53	Quạt cấp hướng trục 400 l/s @200Pa	Cái	8	1
23.54	Quạt cấp ly tâm 164l/s@200Pa	Cái	8	1
23.55	Quạt cấp hướng trục 463 l/s @250Pa	Cái	8	1
23.56	Quạt hút hướng trục 310l/s@200Pa	Cái	8	1
23.57	Quạt hút hướng trục 700l/s@200Pa	Cái	8	1
23.58	Quạt cấp hướng trục 400 l/s @200Pa	Cái	8	1
23.59	Quạt cấp ly tâm 164l/s@200Pa	Cái	8	1
23.60	Quạt cấp hướng trục 463 l/s @250Pa	Cái	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
23.61	Quạt hút hướng trục 310l/s@200Pa	Cái	8	1
23.62	Quạt hút hướng trục 700l/s@200Pa	Cái	8	1
23.63	Quạt cấp hướng trục 400 l/s @200Pa	Cái	8	1
23.64	Quạt cấp ly tâm 164l/s@200Pa	Cái	8	1
23.65	Quạt cấp hướng trục 463 l/s @250Pa	Cái	8	1
23.66	Quạt hút gắn tường 100l/s	Cái	8	1
23.67	Quạt cấp hướng trục 605 l/s@250Pa	Cái	8	1
23.68	Quạt hút hướng trục 1700l/s@ 300Pa	Cái	8	2
23.69	Quạt hút hướng trục 1700l/s@ 900Pa	Cái	8	2
23.70	Quạt hút hướng trục 2200l/s@ 300Pa	Cái	8	2
23.71	Quạt hút hướng trục 4000l/s@ 300Pa	Cái	8	2
23.72	Quạt hút hướng trục 4000l/s@ 300Pa	Cái	8	2
23.73	Quạt hút hướng trục 4000l/s@ 300Pa	Cái	8	2
23.74	Quạt hút hướng trục 3500l/s@ 300Pa	Cái	8	2
23.75	Quạt hút hướng trục 800l/s@ 900Pa	Cái	8	2
23.76	Quạt hút hướng trục 4000l/s@ 300Pa	Cái	8	2
23.77	Quạt hút hướng trục 900l/s@ 300Pa	Cái	8	2
23.78	Quạt hút hướng trục 700l/s@ 900Pa	Cái	8	2
23.79	Quạt hút hướng trục 2700l/s@ 900Pa	Cái	8	2
23.80	Quạt hút hướng trục 1150l/s@ 900Pa	Cái	8	2
23.81	Quạt hút hướng trục 4000l/s@ 300Pa	Cái	8	2
23.82	Quạt hút gắn tường 300l/s	Cái	8	2
24	HỆ THỐNG LỌC NƯỚC RO			
24.1	Bơm cao áp RO	Cái	8	2
24.2	Thiết bị lọc thẩm thấu RO			
24.2.1	- <i>Màng lọc</i>	<i>Cái</i>	<i>8</i>	<i>5</i>
24.2.2	- <i>Vỏ màng RO</i>	<i>Cái</i>	<i>8</i>	<i>5</i>
24.2.3	- <i>Khung Inox 304</i> - <i>Đường ống, van, phụ kiện Inox vi sinh 316</i>	<i>Cái</i>	<i>8</i>	<i>1</i>
24.3	Bồn chứa nước thành phẩm Inox 304	Cái	8	1
24.4	Bồn chứa nước thô Inox 304	Cái	8	1
24.5	Bồn chứa nước trung gian Inox 304	Cái	8	1
24.6	Bơm cấp 1	Cái	8	2
24.7	Thiết bị lọc tinh	Cái	8	1
24.8	Thiết bị đo EC.Online - 1	Cái	8	1
24.9	Thiết bị đo EC.Online - 2	Cái	8	1
24.10	Thiết bị khử sắt		8	
24.10.1	- <i>Bồn khử sắt</i>	<i>Cái</i>	<i>8</i>	<i>1</i>
24.10.2	- <i>Vật liệu lọc</i>	<i>Cái</i>	<i>8</i>	<i>1</i>
24.10.3	- <i>Van điều khiển</i>	<i>Cái</i>	<i>8</i>	<i>1</i>
24.11	Thiết bị lọc Mixbed		8	
24.11.1	- <i>Bồn Mixbed</i>	<i>Cái</i>	<i>8</i>	<i>1</i>
24.11.2	- <i>Nhựa Anion + Cation (Mixbed)</i>	<i>Cái</i>	<i>8</i>	<i>1</i>

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
24.11.3	- Van điều khiển	Cái	8	1
24.12	Thiết bị lọc vi sinh	Cái	8	1
24.13	Thiết bị khử cứng		8	
24.13.1	- Bồn khử cứng	Cái	8	1
24.13.2	- Nhựa Cation	Cái	8	1
24.13.3	- Van điều khiển	Cái	8	1
24.14	Bộ đèn tia cực tím + Vỏ đèn + bóng đèn UV + Ống thạch anh	Cái	8	1
24.15	Hệ thống điện điều khiển	Cái	8	1
24.16	Hệ thống ống thành phẩm và phụ kiện	Cái	8	1
25	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC UF			
25.1	Máy bơm chuyển nước	Cái	8	4
25.2	Thiết bị lọc tinh	Cái	8	2
25.3	Bộ lọc khí	Cái	8	1
25.4	Bộ lọc UF		8	-
25.4.1	- Màng lọc	Cái	8	10
25.4.2	- Vỏ màng RO	Cái	8	10
25.5	Bơm định lượng hóa chất	Cái	8	4
25.6	Bồn chứa hóa chất	Cái	8	1
25.7	Bồn Inox 304 trung gian	Cái	8	1
25.8	Bồn lọc đa năng		8	-
25.8.1	- Bồn lọc đa năng	Cái	8	3
25.8.2	- Vật liệu lọc đa năng	Cái	8	3
25.8.3	- Van điều khiển	Cái	8	3
25.9	Bộ đèn UV	Cái	8	2
25.10	Máy nén khí	Cái	8	1
B	- TRỤ SỞ TÂN NHỰT - Địa chỉ: Địa chỉ: số 567 Nguyễn Cửu Phú, xã Tân Nhựt, TP.HCM.			
1	HỆ THỐNG MÁY PHÁT ĐIỆN			
1.1	Máy phát điện dự phòng 2x1000+1x1.600 KVA	máy	8	3
1.2	Bồn dầu 25m ³ +đường ống dẫn dầu cho máy phát điện dự phòng + bơm dầu	hệ	8	1
2	HỆ THỐNG TỦ ĐIỆN TỔNG			
2.1	Tủ điện MSB-1	tủ	2	1
2.2	Tủ điện MSB-2	tủ	2	1
2.3	Tủ điện MSB-3	tủ	2	1
2.4	Tủ điện MSB-4	tủ	2	1
3	HỆ THỐNG TỦ ĐIỆN PHÂN PHỐI			
3.1	Khởi Giảng Đường			
3.1.1	Tủ DB-HT-1F	tủ	8	1
3.1.2	Tủ DB-DK1	tủ	8	1
3.1.3	Tủ DB-DK2	tủ	8	1
3.1.4	Tủ DB-TH4	tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
3.1.5	Tủ DB.HT-2F	tủ	8	1
3.1.6	Tủ DB.HT-3F	tủ	8	1
3.1.7	Tủ DB.HT-4F	tủ	8	1
3.1.8	Tủ DB-DK3	tủ	8	1
3.1.9	Tủ DB.HT-FCP	tủ	8	1
3.1.10	Tủ DB-GE	tủ	8	1
3.1.11	Tủ DB-LEH-B.2	tủ	8	1
3.1.12	Tủ DB.B-EAF2	tủ	8	1
3.1.13	Tủ DB.SP-02	tủ	8	1
3.1.14	Tủ DB.TP	tủ	8	1
3.1.15	Tủ DB.B-EAF1	tủ	8	1
3.1.16	Tủ DB-LEH-B.1	tủ	8	1
3.1.17	Tủ DB.SP.01	tủ	8	1
3.1.18	Tủ DB-SEP.02	tủ	8	1
3.1.19	Tủ DB.B-HP2	tủ	8	1
3.1.20	Tủ DB-B-FCP2	tủ	8	1
3.1.21	Tủ DB-PWP	tủ	8	1
3.1.22	Tủ DB-LEH-1F	tủ	8	1
3.1.23	Tủ DB.TI-1F	tủ	8	1
3.1.24	Tủ DB-FCC	tủ	8	1
3.1.25	Tủ DB-LEH-1F.1	tủ	8	1
3.1.26	Tủ DB-TH3	tủ	8	1
3.1.27	Tủ DB-TH5	tủ	8	1
3.1.28	Tủ DB.TI-1F.1	tủ	8	1
3.1.29	Tủ DB.TI-1F.2	tủ	8	1
3.1.30	Tủ DB.TI-2F	tủ	8	1
3.1.31	Tủ DB-LEH-2F	tủ	8	1
3.1.32	Tủ DB-LEH-2F.1	tủ	8	1
3.1.33	Tủ DB-2F/UPS1	tủ	8	1
3.1.34	Tủ DB.TI-2F.1	tủ	8	1
3.1.35	Tủ DB.TI-2F.2	tủ	8	1
3.1.36	Tủ DB.TI-2F.3	tủ	8	1
3.1.37	Tủ DB.TI-3F	tủ	8	1
3.1.38	Tủ DB-LEH-3F	tủ	8	1
3.1.39	Tủ DB-LEH-3F.1	tủ	8	1
3.1.40	Tủ DB-3F/UPS1	tủ	8	1
3.1.41	Tủ DB.LEH-3F-EAF	tủ	8	1
3.1.42	Tủ DB.TI-3F.1	tủ	8	1
3.1.43	Tủ DB.TI-3F.2	tủ	8	1
3.1.44	Tủ DB.TI-3F.3	tủ	8	1
3.1.45	Tủ DB.TI-4F	tủ	8	1
3.1.46	Tủ DB-LEH-4F	tủ	8	1
3.1.47	Tủ DB-LEH-4F.1	tủ	8	1
3.1.48	Tủ DB.LEH-4F-EAF	tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
3.1.49	Tủ DB.TI-4F.1	tủ	8	1
3.1.50	Tủ DB.TI-4F.2	tủ	8	1
3.1.51	Tủ DB.TI-4F.3	tủ	8	1
3.1.52	Tủ DB.TI-5F	tủ	8	1
3.1.53	Tủ DB-LEH-5F	tủ	8	1
3.1.54	Tủ DB.LEH-5F-EAF	tủ	8	1
3.1.55	Tủ DB-LEH-5F.1	tủ	8	1
3.1.56	Tủ DB.TI-5F.1	tủ	8	1
3.1.57	Tủ DB.TI-5F.2	tủ	8	1
3.1.58	Tủ DB.TI-5F.3	tủ	8	1
3.1.59	Tủ DB-LEH-6F.1	tủ	8	1
3.1.60	Tủ DB-LEH-6F	tủ	8	1
3.1.61	Tủ DB.LEH-PL1	tủ	8	1
3.1.62	Tủ DB-LEH-7F	tủ	8	1
3.1.63	Tủ DB-LEH-7F.1	tủ	8	1
3.1.64	Tủ DB.LEH-7F-FCP	tủ	8	1
3.1.65	Tủ DB-LEH-8F	tủ	8	1
3.1.66	Tủ DB-LEH-8F.1	tủ	8	1
3.1.67	Tủ DB-LEH-9F	tủ	8	1
3.1.68	Tủ DB-LEH-9F.1	tủ	8	1
3.1.69	Tủ DB.LEH-PL3	tủ	8	1
3.1.70	Tủ DB.LEH-PL4	tủ	8	1
3.1.71	Tủ DB.LEH-PL5	tủ	8	1
3.1.72	Tủ DB.LEH-10F-BP	tủ	8	1
3.1.73	Tủ DB.LEH-10F-EAF	tủ	8	1
3.1.74	Tủ DB.LEH-HP	tủ	8	1
3.1.75	Tủ DB.LEH-10F-FCP1	tủ	8	1
3.1.76	Tủ DB.LEH-10F-FCP2	tủ	8	1
3.1.77	Tủ DB-LEH2-B	tủ	8	1
3.1.78	Tủ DB-LEH2-GH	tủ	8	1
3.1.79	Tủ DB.B-EAF3	tủ	8	1
3.1.80	Tủ DB-SEP.01	tủ	8	1
3.1.81	Tủ DB.SP-067	tủ	8	1
3.1.82	Tủ DB-B-FCP3	tủ	8	1
3.1.83	Tủ DB-B/UPS	tủ	8	1
3.1.84	Tủ DB-SP.03	tủ	8	1
3.1.85	Tủ DB-LEH2-1F	tủ	8	1
3.1.86	Tủ DB-LEH2-1F.1	tủ	8	1
3.1.87	Tủ DB-TH1	tủ	8	1
3.1.88	Tủ DB-TH2	tủ	8	1
3.1.89	DB.LEH2-1F-OAF	tủ	8	1
3.1.90	Tủ DB-2F/UPS2	tủ	8	1
3.1.91	Tủ DB-2F/UPS3	tủ	8	1
3.1.92	Tủ DB-2F/UPS4	tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
3.1.93	Tủ DB.LEH2-2F	tủ	8	1
3.1.94	Tủ DB.LEH2-2F.1	tủ	8	1
3.1.95	Tủ DB-3F/UPS2	tủ	8	1
3.1.96	Tủ DB-3F/UPS3	tủ	8	1
3.1.97	Tủ DB-3F/UPS4	tủ	8	1
3.1.98	Tủ DB-LEH2-3F	tủ	8	1
3.1.99	Tủ DB-LEH2-3F.1	tủ	8	1
3.1.100	Tủ DB-LEH2-4F.1	tủ	8	1
3.1.101	Tủ DB-LEH2-4F	tủ	8	1
3.1.102	Tủ DB-LEH2-5F	tủ	8	1
3.1.103	Tủ DB-LEH2-5F.1	tủ	8	1
3.1.104	Tủ DB-LEH2-6F.1	tủ	8	1
3.1.105	Tủ DB-LEH2-6F	tủ	8	1
3.1.106	Tủ DB-LEH2-7F	tủ	8	1
3.1.107	Tủ DB-LEH2-7F.1	tủ	8	1
3.1.108	Tủ DB-LEH2-8F	tủ	8	1
3.1.109	Tủ DB-LEH2-8F.1	tủ	8	1
3.1.110	Tủ DB-LEH2-9F	tủ	8	1
3.1.111	Tủ DB-LEH2-9F.1	tủ	8	1
3.1.112	Tủ DB.LEH2-PL1	tủ	8	1
3.1.113	Tủ DB.LEH2-PL2	tủ	8	1
3.1.114	Tủ DB.LEH2-PL3	tủ	8	1
3.1.115	Tủ DB-LEH2-10F	tủ	8	1
3.1.116	Tủ DB.LEH2-10F-EAF	tủ	8	1
3.1.117	Tủ DB.LEH2-10F-FCP1	tủ	8	1
3.1.118	Tủ DB.LEH2-10F-FCP2	tủ	8	1
3.2	Khối Nhà Xe	tủ		
3.2.1	Tủ DB-PKG	tủ	8	1
3.2.2	Tủ DB-TH12	tủ	8	1
3.2.3	Tủ DB-PKG-1F	tủ	8	1
3.2.4	Tủ DB-PKG-2F	tủ	8	1
3.2.5	Tủ DB-PKG-3F	tủ	8	1
3.2.6	Tủ DB-PKG-4F	tủ	8	1
3.2.7	Tủ DB-PKG-5F	tủ	8	1
3.2.8	Tủ DB-PKG-6F	tủ	8	1
3.2.9	Tủ DB-PKG-7F	tủ	8	1
3.2.10	DB.PKG-PAF1	tủ	8	1
3.2.11	DB.PKG-PAF2	tủ	8	1
3.3	Khối Thể Thao	tủ		
3.3.1	Tủ DB.SPR-1F	tủ	8	1
3.3.2	Tủ DB-TH8	tủ	8	1
3.3.3	Tủ DB-TH9	tủ	8	1
3.3.4	Tủ DB-TH10	tủ	8	1
3.3.5	Tủ DB-TH11	tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
3.3.6	Tủ DB.SPR-1F.1	tủ	8	1
3.3.7	Tủ DB-1F.1-EAF	tủ	8	1
3.3.8	Tủ DB.SPR-2F	tủ	8	1
3.3.9	Tủ DB.SPR-2F.1	tủ	8	1
3.3.10	Tủ DB.SPR-3F	tủ	8	1
3.3.11	Tủ DB.SPR-SEAF	tủ	8	1
3.3.12	Tủ DB-SPR-3F.1	tủ	8	1
3.4	Hành Chính Thư Viện			
3.4.1	Tủ DB-B-HP1	tủ	8	1
3.4.2	Tủ DB.SP.04	tủ	8	1
3.4.3	Tủ DB.SP.05	tủ	8	1
3.4.4	Tủ DB.ADM.B	tủ	8	1
3.4.5	Tủ DB-B-FCP1	tủ	8	1
3.4.6	Tủ DB.ADM-1F	tủ	8	1
3.4.7	Tủ DB-TH6	tủ	8	1
3.4.8	Tủ DB-TH7	tủ	8	1
3.4.9	Tủ DB-1F-OAF	tủ	8	1
3.4.10	Tủ DB.ADM-2F	tủ	8	1
3.4.11	Tủ DB-RES	tủ	8	1
3.4.12	Tủ DB.ADM-3F	tủ	8	1
3.4.13	Tủ DB.ADM-4F	tủ	8	1
3.4.14	Tủ DB.ADM-5F	tủ	8	1
3.4.15	Tủ DB.ADM-6F	tủ	8	1
3.4.16	Tủ DB.ADM-7F	tủ	8	1
3.4.17	Tủ DB.ADM-8F	tủ	8	1
3.4.18	Tủ DB.ADM-9F	tủ	8	1
3.4.19	Tủ DB.ADM-10F	tủ	8	1
3.4.20	Tủ DB.ADM-PL1-PL2-PL3	tủ	8	1
3.4.21	Tủ DB.ADM-10F-EAF	tủ	8	1
3.4.22	Tủ DB.ADM-10F-FCP1	tủ	8	1
3.4.23	Tủ DB.ADM-10F-FCP2	tủ	8	1
3.4.24	Tủ DB.ADM-10F-BP	tủ	8	1
3.5	Khối Nhà Bảo vệ			
3.5.1	Tủ điện DB- BV1	tủ	8	1
3.5.2	Tủ điện DB- BV2	tủ	8	1
3.5.3	Tủ điện DB- BV3	tủ	8	1
3.5.4	Tủ điện DB- DB-STT	tủ	8	1
3.6	Trạm điện			
3.6.1	Tủ điện OP1	tủ	8	1
3.6.2	Tủ điện OP1	tủ	8	1
3.7	Chiếu sáng ngoại vi			
3.7.1	Tủ điện HCQ	tủ	8	1
4	HỆ THỐNG THIẾT BỊ TAPOFF			
4.1	Khối Hành Chính - Thư Viện			

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
4.1.1	Tap off unit with MCCB: 3P - 32A - 25kA (Hộp lấy điện busway 1000A)	Hộp	2	1
4.1.2	Tap off unit with MCCB: 3P - 100A - 25kA (Hộp lấy điện busway 1000A)	Hộp	2	1
4.1.3	Tap off unit with MCCB: 3P - 100A - 25kA (Hộp lấy điện busway 1000A)	Hộp	2	1
4.1.4	Tap off unit with MCCB: 3P - 125A - 25kA (Hộp lấy điện busway 1000A)	Hộp	2	1
4.1.5	Tap off unit with MCCB: 3P - 125A - 25kA (Hộp lấy điện busway 1000A)	Hộp	2	1
4.1.6	Tap off unit with MCCB: 3P - 160A - 25kA (Hộp lấy điện busway 1000A)	Hộp	2	1
4.1.7	Tap off unit with MCCB: 3P - 160A - 25kA (Hộp lấy điện busway 1000A)	Hộp	2	1
4.1.8	Tap off unit with MCCB: 3P - 160A - 25kA (Hộp lấy điện busway 1000A)	Hộp	2	1
4.1.9	Tap off unit with MCCB: 3P - 160A - 25kA (Hộp lấy điện busway 1000A)	Hộp	2	1
4.1.10	Tap off unit with MCCB: 3P - 160A - 25kA (Hộp lấy điện busway 1000A)	Hộp	2	1
5	HỆ THỐNG CHỐNG SÉT			
5.1	Khối Giăng Đường			
5.1.1	Kim thu sét	cái	4	4
5.1.2	Hộp Text-box kiểm tra điện trở	cái	4	8
5.2	Khối Hành Chính - Thư Viện			
5.2.1	Kim thu sét	cái	4	1
5.2.2	Hộp Text-box kiểm tra điện trở	cái	4	2
5.3	Khối Nhà Xe			
5.3.1	Kim thu sét	cái	4	1
5.3.2	Hộp Text-box kiểm tra điện trở	cái	4	2
5.4	Khối Thể Thao			
5.4.1	Kim thu sét	cái	4	1
5.4.2	Hộp Text-box kiểm tra điện trở	cái	4	2
6	HỆ THỐNG PCCC			
6.1	Khối giảng đường			
6.1.1	Đầu phun chữa cháy tự động Sprinkler	Bộ	8	10626
6.1.2	Đầu phun Drencher	Bộ	8	1264
6.1.3	Tủ vách tường, cuộn vòi	Bộ	8	104
6.1.4	Hạng chờ cho lực lượng PCCC	Bộ	8	95
6.1.5	Đầu báo (HT Báo Cháy)	Bộ	8	2104
6.1.6	Module (HT Báo Cháy)	Bộ	8	508
6.1.7	Chuông, nút nhấn (HT Báo cháy)	Bộ	8	349
6.1.8	Đèn âm trần 3W (Emergency) - Exit Sự Cố	Bộ	8	1252
6.1.9	Đèn 1m2 - Exit Sự Cố	Bộ	8	445

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
6.1.10	Đèn Exit - Exit Sự Cố	Bộ	8	413
6.2	Khởi Hành Chính - Thư Viện		8	
6.2.1	Đầu phun chữa cháy tự động Sprinkler	Bộ	8	3415
6.2.2	Đầu phun Drencher	Bộ	8	414
6.2.3	Tủ vách tường, cuộn vòi	Bộ	8	30
6.2.4	Hạng chờ cho lực lượng PCCC	Bộ	8	38
6.2.5	Đầu báo (HT Báo Cháy)	Bộ	8	587
6.2.6	Module (HT Báo Cháy)	Bộ	8	180
6.2.7	Chuông, nút nhấn (HT Báo cháy)	Bộ	8	129
6.2.8	Đèn âm trần 3W (Emergency) - Exit Sự Cố	Bộ	8	414
6.2.9	Đèn 1m2 - Exit Sự Cố	Bộ	8	149
6.2.10	Đèn Exit - Exit Sự Cố	Bộ	8	155
6.3	Khởi Nhà Xe		8	
6.3.1	Đầu phun chữa cháy tự động Sprinkler	Bộ	8	1837
6.3.2	Đầu phun Drencher	Bộ	8	398
6.3.3	Tủ vách tường, cuộn vòi	Bộ	8	28
6.3.4	Hạng chờ cho lực lượng PCCC	Bộ	8	28
6.3.5	Đầu báo (HT Báo Cháy)	Bộ	8	580
6.3.6	Module (HT Báo Cháy)	Bộ	8	107
6.3.7	Chuông, nút nhấn (HT Báo cháy)	Bộ	8	56
6.3.8	Đèn âm trần 3W (Emergency) - Exit Sự Cố	Bộ	8	0
6.3.9	Đèn 1m2 - Exit Sự Cố	Bộ	8	75
6.3.10	Đèn Exit - Exit Sự Cố	Bộ	8	65
6.3.11	Đèn Khấn 10W	Bộ	8	122
6.4	Khởi Thể Thao		8	
6.4.1	Đầu phun chữa cháy tự động Sprinkler	Bộ	8	832
6.4.2	Đầu phun Drencher	Bộ	8	0
6.4.3	Tủ vách tường, cuộn vòi	Bộ	8	16
6.4.4	Hạng chờ cho lực lượng PCCC	Bộ	8	8
6.4.5	Đầu báo (HT Báo Cháy)	Bộ	8	75
6.4.6	Module (HT Báo Cháy)	Bộ	8	37
6.4.7	Chuông, nút nhấn (HT Báo cháy)	Bộ	8	38
6.4.8	Đèn âm trần 3W (Emergency) - Exit Sự Cố	Bộ	8	86
6.4.9	Đèn 1m2 - Exit Sự Cố	Bộ	8	15
6.4.10	Đèn Exit - Exit Sự Cố	Bộ	8	30
7	HỆ THỐNG TỦ BÁO CHÁY TRUNG TÂM			
7.1	Tủ báo cháy trung tâm tại phòng FCC	tủ	8	4
8	BÌNH CHỮA CHÁY			
8.1	Bình chữa cháy CO2 5Kg	cái	8	178
8.2	Bình chữa cháy bột 8Kg	cái	8	178
9	BƠM CHỮA CHÁY			
9.1	Khởi Hành Chính - Thư Viện			

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
9.1.1	FP-01 Bơm điện chữa cháy thường trực cho hệ Sprinkler, vòi CC vách tường và trụ chữa cháy ngoài nhà	bộ	8	1
9.1.2	FP-02 Bơm điện chữa cháy thường trực cho hệ Sprinkler, vòi CC vách tường và trụ chữa cháy ngoài nhà	bộ	8	1
9.1.3	JP-01 Bơm bù áp chữa cháy thường trực cho hệ Sprinkler, vòi CC vách tường và trụ chữa cháy ngoài nhà	bộ	8	1
9.1.4	FP-03 Bơm điện chữa cháy thường trực cho hệ thống màn ngăn nước Drencher	bộ	8	1
9.1.5	FP-04 Bơm điện chữa cháy thường trực cho hệ thống màn ngăn nước Drencher	bộ	8	1
9.1.6	JP-02 Bơm bù áp chữa cháy thường trực cho hệ thống màn ngăn nước Drencher	bộ	8	1
9.1.7	DB.FP1 Tủ cấp nguồn bơm cho hệ Sprinkler, vòi CC vách tường và trụ chữa cháy ngoài nhà	bộ	8	1
9.1.8	DB.FP2 Tủ cấp nguồn bơm cho hệ màn ngăn nước Drencher	bộ	8	1
9.1.9	ELECTRICAL PANEL-1 Tủ điều khiển bơm chữa cháy FP-01	bộ	8	1
9.1.10	ELECTRICAL PANEL-2 Tủ điều khiển bơm chữa cháy FP-02	bộ	8	1
9.1.11	ELECTRICAL PANEL-3 Tủ điều khiển bơm chữa cháy Drencher FP-03	bộ	8	1
9.1.12	ELECTRICAL PANEL-4 Tủ điều khiển bơm chữa cháy Drencher FP-04	bộ	8	1
9.1.13	JOCKEY Tủ điều khiển bơm bù áp hệ Sprinkler	bộ	8	1
9.1.14	JOCKEY Tủ điều khiển bơm bù áp hệ Drencher	bộ	8	1
10	CỬA, RÈM CHỐNG CHÁY			
10.1	Khối Giảng Đường			
10.1.1	Cửa Accesscontrol	Bộ	8	11
10.1.2	Rèm chống cháy	Bộ	8	3
11	HỆ THỐNG THANG MÁY		0	
11.1	Khối Giảng Đường		0	
11.1.1	Thang máy SL5	Bộ	24	1
11.1.2	Thang máy PL7	Bộ	24	1
11.1.3	Thang máy PL8	Bộ	24	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
11.1.4	Thang máy PL9	Bộ	24	1
11.1.5	Thang máy PL10	Bộ	24	1
11.1.6	Thang máy PL11	Bộ	24	1
11.1.7	Thang máy PL12	Bộ	24	1
11.1.8	Thang máy PL13	Bộ	24	1
11.1.9	Thang máy PL14	Bộ	24	1
11.1.10	Thang máy PL15	Bộ	24	1
11.1.11	Thang máy SL3	Bộ	24	1
11.1.12	Thang máy DL1	Bộ	24	1
11.1.13	Thang máy PL16	Bộ	24	1
11.1.14	Thang máy PL17	Bộ	24	1
11.1.15	Thang máy PL18	Bộ	24	1
11.1.16	Thang máy PL19	Bộ	24	1
11.1.17	Thang máy PL20	Bộ	24	1
11.1.18	Thang máy PL21	Bộ	24	1
11.1.19	Thang máy SL4	Bộ	24	1
11.2	Khối Hành chính thư viện			
11.2.1	Thang máy PL1	Bộ	24	1
11.2.2	Thang máy PL2	Bộ	24	1
11.2.3	Thang máy PL3	Bộ	24	1
11.2.4	Thang máy PL4	Bộ	24	1
11.2.5	Thang máy PL5	Bộ	24	1
11.2.6	Thang máy PL6	Bộ	24	1
11.2.7	Thang máy SL1	Bộ	24	1
11.2.8	Thang máy SL2	Bộ	24	1
11.3	Khối Nhà Xe			
11.3.1	Thang máy PL23	Bộ	24	1
11.3.2	Thang máy PL24	Bộ	24	1
11.4	Khối Thể Thao			
11.4.1	Thang máy PL22	Bộ	24	1
12	HỆ THỐNG CAMERA			
12.1	Khối nhà xe			
12.1.1	Camera Thang máy	Bộ	8	2
12.1.2	Tầng 1	Bộ	8	5
12.1.3	Tầng 2	Bộ	8	5
12.1.4	Tầng 3	Bộ	8	5
12.1.5	Tầng 4	Bộ	8	5
12.1.6	Tầng 5	Bộ	8	5
12.1.7	Tầng 6	Bộ	8	5
12.1.8	Tầng 7	Bộ	8	5
12.2	Khối Hành chính thư viện	Bộ		
12.2.1	Camera Thang máy	Bộ	8	8
12.2.2	Phòng Server	Bộ	8	2
12.2.3	Tầng 1	Bộ	8	12

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
12.2.4	Tầng 2	Bộ	8	7
12.2.5	Tầng 3	Bộ	8	6
12.2.6	Tầng 4	Bộ	8	7
12.2.7	Tầng 5	Bộ	8	8
12.2.8	Tầng 6	Bộ	8	8
12.2.9	Tầng 7	Bộ	8	8
12.2.10	Tầng 8	Bộ	8	7
12.2.11	Tầng 9	Bộ	8	7
12.2.12	Tầng 10	Bộ	8	3
12.3	Khối thể thao	Bộ		
12.3.1	Camera Thang máy	Bộ	8	1
12.3.2	Tầng 1 (mắt 03 cam hành lang)	Bộ	8	5
12.4	Khối Giảng Đường	Bộ		
12.4.1	Camera Thang máy	Bộ	8	19
12.4.2	Tầng 1	Bộ	8	6
12.4.3	Tầng 1	Bộ	8	22
12.4.4	Tầng 2	Bộ	8	3
12.4.5	Tầng 2	Bộ	8	10
12.4.6	Tầng 3	Bộ	8	2
12.4.7	Tầng 3	Bộ	8	11
12.4.8	Tầng 4	Bộ	8	3
12.4.9	Tầng 4	Bộ	8	11
12.4.10	Tầng 5	Bộ	8	12
12.4.11	Tầng 5	Bộ	8	5
12.4.12	Tầng 6	Bộ	8	9
12.4.13	Tầng 6	Bộ	8	5
12.4.14	Tầng 7	Bộ	8	9
12.4.15	Tầng 7	Bộ	8	5
12.4.16	Tầng 8	Bộ	8	9
12.4.17	Tầng 8	Bộ	8	5
12.4.18	Tầng 9	Bộ	8	9
12.4.19	Tầng 9	Bộ	8	5
12.4.20	Tầng 10	Bộ	8	6
12.4.21	Tầng 10	Bộ	8	6
13	HỆ THỐNG THIẾT BỊ HỆ THỐNG MẠNG LAN & INTERNET			
13.1	Khối hành chính thư viên			
13.1.1	Tầng 10 - Khối HCTV - Tủ Rack được đánh dấu vị trí	Bộ	8	1
13.1.2	Tầng 9 - Khối HCTV - Tủ Rack được đánh dấu vị trí	Bộ	8	1
13.1.3	Tầng 8 - Khối HCTV - Tủ Rack được đánh dấu vị trí	Bộ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
13.1.4	Tầng 7 - Khối HCTV - Tủ Rack được đánh dấu vị trí	Bộ	8	1
13.1.5	Tầng 6 - Khối HCTV - Tủ Rack được đánh dấu vị trí	Bộ	8	1
13.1.6	Tầng 5 - Khối HCTV - Tủ Rack được đánh dấu vị trí	Bộ	8	1
13.1.7	Tầng 4 - Khối HCTV - Tủ Rack được đánh dấu vị trí	Bộ	8	1
13.1.8	Tầng 3 - Khối HCTV - Tủ Rack được đánh dấu vị trí	Bộ	8	1
13.1.9	Tầng 2 - Khối HCTV - Tủ Rack được đánh dấu vị trí	Bộ	8	2
13.1.10	Tầng 1 - Khối HCTV - Tủ Rack được đánh dấu vị trí	Bộ	8	1
14	HỆ THỐNG CỬA TỪ			
14.1	Khối Giảng Đường			
14.1.1	Hệ thống Cửa từ (Access Control)	Bộ	8	2
14.1.2	Hệ thống Cửa từ (Access Control)	Bộ	8	3
14.1.3	Hệ thống Cửa từ (Access Control)	Bộ	8	2
14.1.4	Hệ thống Cửa từ (Access Control)	Bộ	8	3
14.1.5	Hệ thống Cửa từ (Access Control)	Bộ	8	2
14.1.6	Hệ thống Cửa từ (Access Control)	Bộ	8	2
14.2	KHỐI HÀNH CHÍNH THƯ VIỆN			
14.2.1	Hệ thống Cửa từ (Access Control)	Bộ	8	2
14.2.2	Hệ thống Cửa từ (Access Control)	Bộ	8	1
14.2.3	Hệ thống Cửa từ (Access Control)	Bộ	8	1
14.2.4	Hệ thống Cửa từ (Access Control)	Bộ	8	2
15	HỆ THỐNG ÂM THANH THÔNG BÁO (PA)			
15.1	Hệ thống âm thanh Khối Giảng Đường	bộ	8	537
15.2	Hệ thống âm thanh Khối Hành Chính - Thư Viện	bộ	8	168
15.3	Hệ thống âm thanh Khối Nhà Thờ Thể Thao	bộ	8	41
15.4	Hệ thống âm thanh Khối Nhà Xe + Nhà bảo vệ 1,2,3	bộ	8	54
16	HỆ THỐNG BMS và Tủ DDC			
16.1	Phần mềm BMS - Xây dựng trên nền WEB, giao diện đồ họa động. - Hỗ trợ không giới hạn user truy cập. - Hỗ trợ các tính năng: Alarm, trending, Schedule, Report. - Hỗ trợ các hệ điều hành Windows (Win10, Win2012 Server). - Hỗ trợ phân quyền quản lý và truy cập, truy cập qua Web Server - Phần mềm quản lý hệ thống BMS hỗ trợ Bacnet IP - Hỗ trợ 500 điểm	hệ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
16.2	Khối Hành chính thư viện			
16.2.1	DDC-ADM-B1	Tủ	8	1
16.2.2	DDC-ADM-2F	Tủ	8	1
16.2.3	DDC-ADM-3F	Tủ	8	1
16.2.4	DDC-ADM-4F	Tủ	8	1
16.2.5	DDC-ADM-4F-1	Tủ	8	2
16.2.6	DDC-ADM-5F	Tủ	8	1
16.2.7	DDC-ADM-6F	Tủ	8	1
16.2.8	DDC-ADM-6F-1	Tủ	8	2
16.2.9	DDC-ADM-7F	Tủ	8	1
16.2.10	DDC-ADM-8F	Tủ	8	1
16.2.11	DDC-ADM-9F	Tủ	8	2
16.2.12	DDC-ADM-10F-1	Tủ	8	2
16.2.13	DDC-ADM-10F-2	Tủ	8	1
16.3	Khối giảng đường			
16.3.1	DDC-LEH-B-ELECTRIC.A	Tủ	8	1
16.3.2	DDC-LEH-3F-A	Tủ	8	1
16.3.3	DDC-LEH-6F-.A	Tủ	8	1
16.3.4	DDC-LEH-CHILLER	Tủ	8	1
16.3.5	DDC-LEH-B-01.A	Tủ	8	1
16.3.6	DDC-LEH-PUMP-B1.A	Tủ	8	1
16.3.7	DDC-LEH-BL-01	Tủ	8	1
16.3.8	DDC-LEH-BL-02	Tủ	8	1
16.3.9	DDC-LEH-1F.B	Tủ	8	1
16.3.10	DDC-LEH-2F.B	Tủ	8	1
16.3.11	DDC-LEH-3F.B	Tủ	8	1
16.3.12	DDC-LEH-4F.B	Tủ	8	1
16.3.13	DDC-LEH-5F.B	Tủ	8	1
16.3.14	DDC-LEH-6F.B	Tủ	8	1
16.3.15	DDC-LEH-7F.B	Tủ	8	1
16.3.16	DDC-LEH-8F.B	Tủ	8	1
16.3.17	DDC-LEH-9F.B	Tủ	8	1
16.3.18	DDC-LEH-10.B	Tủ	8	1
16.3.19	DDC-LEH-ODU-GETWAY	Tủ	8	2
16.3.20	DDC-LEH-1F.C	Tủ	8	1
16.3.21	DDC-LEH-2F.C	Tủ	8	1
16.3.22	DDC-LEH-2F-1.C	Tủ	8	1
16.3.23	DDC-LEH-3F.C	Tủ	8	1
16.3.24	DDC-LEH-3F-1.C	Tủ	8	1
16.3.25	DDC-LEH-4F.C	Tủ	8	1
16.3.26	DDC-LEH-5F.C	Tủ	8	1
16.3.27	DDC-LEH-7F.C	Tủ	8	1
16.3.28	DDC-LEH-8F.C	Tủ	8	1
16.3.29	DDC-LEH-9F.C	Tủ	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
16.3.30	DDC-LEH-RF.C	Tủ	8	2
16.4	Khối thể thao			
16.4.1	DDC -TT-1F	Tủ	8	1
16.4.2	DDC -TT-3F-1	Tủ	8	1
16.4.3	DDC -TT-3F-2	Tủ	8	1
17	HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ			
17.1	Khối Giảng Đường			
17.1.1	Chiller	Máy	8	4
17.1.2	Bơm chiller	Máy	8	4
17.1.3	Bơm giải nhiệt	Máy	8	4
17.1.4	Bơm bù giải nhiệt	Máy	8	2
17.1.5	Bồn nước bổ sung tháp	Bồn	8	1
17.1.6	Tháp giải nhiệt	Tháp	8	4
17.1.7	Cụm châm hóa chất	Cái	8	2
17.1.8	Bình tích áp	Bình	8	1
17.1.9	FCU	Máy	8	341
17.1.10	Van điện - FCU	Cái	8	338
17.1.11	Van tay - FCU	Cái	8	676
17.1.12	Y lọc - FCU	Cái	8	339
17.1.13	Khớp nối mềm - FCU	Cái	8	678
17.1.14	AHU	Máy	8	20
17.1.15	Van tay - AHU	Cái	8	68
17.1.16	Áp kế - AHU	Cái	8	35
17.1.17	Nhiệt kế - AHU	Cái	8	36
17.1.18	Van xả đáy - AHU	Cái	8	36
17.1.19	Khớp nối mềm - AHU	Cái	8	36
17.1.20	PAU	Máy	8	5
17.1.21	Van tay - PAU	Cái	8	20
17.1.22	Áp kế - PAU	Cái	8	10
17.1.23	Nhiệt kế - PAU	Cái	8	10
17.1.24	Van xả đáy - PAU	Cái	8	10
17.1.25	Khớp nối mềm - PAU	Cái	8	10
17.2	Khối Hành Chính - Thư Viện			
17.2.1	FCU	Máy	8	73
17.2.2	Van điện - FCU	Cái	8	69
17.2.3	Van tay - FCU	Cái	8	146
17.2.4	Y lọc - FCU	Cái	8	72
17.2.5	Khớp nối mềm - FCU	Cái	8	144
17.2.6	AHU	Máy	8	12
17.2.7	Van tay - AHU	Cái	8	48
17.2.8	Áp kế - AHU	Cái	8	24
17.2.9	Nhiệt kế - AHU	Cái	8	24
17.2.10	Van xả đáy - AHU	Cái	8	24
17.2.11	Khớp nối mềm - AHU	Cái	8	24

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
17.2.12	Hạng gió cấp	Cái	8	284
17.2.13	Hạng gió hồi	Cái	8	106
17.2.14	Hạng gió 1.2m	Cái	8	29
17.3	Khu Nhà Thi Đấu			
17.3.1	FCU	Máy	8	22
17.3.2	Van điện - FCU	Cái	8	22
17.3.3	Van tay - FCU	Cái	8	44
17.3.4	Y lọc - FCU	Cái	8	22
17.3.5	Khớp nối mềm - FCU	Cái	8	44
18	HỆ THỐNG NƯỚC NÓNG			
18.1	Khối Giảng Đường			
18.1.1	Bơm hồi nước nóng	Bộ	8	2
18.1.2	Tấm thu năng lượng mặt trời	Tấm	8	86
18.1.3	Dàn chân giá đỡ	Hệ	8	86
18.1.4	Bơm nhiệt	Bộ	8	3
18.1.5	Bơm tuần hoàn bơm nhiệt	Bộ	8	3
18.1.6	Bồn bảo ôn nước nóng	Bồn	8	5
18.1.7	Bơm tuần hoàn thu nhiệt	Bộ	8	2
18.1.8	Bình tích áp 1000L	Bộ	8	1
18.1.9	Tủ điều khiển hệ thống tự động: 02 lớp	Bộ	8	1
18.1.10	Đường ống PPR, van khóa và phụ kiện kết nối. Đồng hồ đo nhiệt, áp, đường ống bọc bảo ôn cao su xốp, quần màng chống nước	hệ	8	1
18.2	Hành chánh thư viện			
18.2.1	Bơm hồi nước nóng	Bộ	8	2
18.2.2	Tấm thu năng lượng mặt trời	Tấm	8	64
18.2.3	Dàn chân giá đỡ	Hệ	8	64
18.2.4	Bơm nhiệt	Bộ	8	3
18.2.5	Bơm tuần hoàn bơm nhiệt	Bộ	8	3
18.2.6	Bồn nước nóng	Bồn	8	4
18.2.7	Bơm tuần hoàn thu nhiệt	bộ	8	2
18.2.8	Bình tích áp 1000L	Bộ	8	1
18.2.9	Tủ điều khiển hệ thống tự động: 02 lớp	Bộ	8	1
18.2.10	Đường ống PPR, van khóa và phụ kiện kết nối. Đồng hồ đo nhiệt, áp, đường ống bọc bảo ôn cao su xốp, quần màng chống nước	hệ	8	1
19	HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC			
19.1	Khối Giảng Đường			
19.1.1	Bơm cấp nước sinh hoạt từ bể nước ngầm lên két mái TP-01, 02 (Q=85m ³ /h - H=110m - P=55kw)		8	2
19.1.2	Bồn lắp ghép FRP 81m ³		8	1
19.1.3	Máy bơm tăng áp tích hợp biến tăng cấp nước lạnh (BP-01, 02) Q=35m ³ /h - H=20m, P=5,5kw		8	2
19.1.4	Bơm chìm nước thải tầng hầm SEP-02.1, 02.2 (Q=5m ³ /h - H=15m)		8	2

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
19.1.5	Bơm chìm nước thải SP 01.1 & 01.2 (Q=15m ³ /h - H=15m)		8	2
19.1.6	Bơm chìm nước thải SP 02.1 & 02.2 (Q=15m ³ /h - H=15m)		8	2
19.1.7	Bơm chìm nước thải tầng trệt SEP-05.1, 05.2 (Q=10m ³ /h - H=15m)		8	2
19.1.8	Bơm chìm nước thải tầng trệt SEP-06.1, 06.2 (Q=10m ³ /h - H=15m)		8	2
19.1.9	Bơm chìm SP 07.1 & 07.2 (Q=80 m ³ /h - H=15 m - P=8.4 Kw)		8	2
19.1.10	Bơm chìm nước thải tầng trệt SEP-07.1, 07.2 (Q=10m ³ /h - H=15m)		8	2
19.1.11	Bơm chìm nước thải tầng trệt SEP-08.1, 08.2 (Q=10m ³ /h - H=15m)		8	2
19.1.12	Bơm chìm nước thải tầng hầm SEP-01.1, 01.2 (Q=5m ³ /h - H=15m)		8	2
19.1.13	Bơm chìm nước thải tầng hầm SP 03.1 & 03.2 (Q=80m ³ /h - H=15m)		8	2
19.1.14	Bơm chìm nước thải SP 06.1 & 06.2 (Q=2m ³ /h - H=15m)		8	2
19.1.15	Bơm chìm nước thải SP 06.3 & 06.4 (Q=2 m ³ /h - H=15 m)		8	2
19.1.16	Bơm chìm nước thải SP 06.5 & 06.6 (Q=2 m ³ /h - H=15 m - P=2.2 Kw)		8	2
19.1.17	Bơm chìm nước thải tầng trệt SEP-04.1, 04.2 (Q=10m ³ /h - H=15m)		8	2
19.1.18	Bơm chìm nước thải tầng trệt SEP-03.1, 03.2 (Q=10m ³ /h - H=15m - P=2,2Kw)		8	2
19.1.19	Bơm chìm nước thải Q=5m ³ /h -H=10m		8	2
19.2	Khởi Hành Chính - Thư Viện			
19.2.1	Bơm cấp nước sinh hoạt từ bể nước ngầm lên kết mái TP-03, 04 (Q=50m ³ /h - H=80m - P=37kw)		8	2
19.2.2	Bồn lắp ghép FRP 35m ³		8	1
19.2.3	Máy bơm tăng áp tích hợp biến tần cấp nước lạnh (BP-03, 04) Q=25m ³ /h - H=20m, P=4.0kw		8	2
19.2.4	Bơm chìm nước thải từ bể tự hoại bơm ra hồ ga (SEP-12.1, 12.2); (SEP-13.1, 13.2), Lưu lượng Q=10m ³ /h, Cột áp H=15m		8	4
19.2.5	Bơm chìm nước thải từ bể tách dầu mỡ bơm ra hồ ga (SEP-14.1, 14.2), Lưu lượng Q=10m ³ /h, Cột áp H=15m		8	2
19.2.6	Bơm chìm nước thải SP04.1 & 04.2, Q=80m ³ /h, H=15m, P=7,5 KW + các phụ kiện kèm theo		8	2
19.2.7	Bơm chìm nước thải SP05.1 & 05.2, Q=15m ³ /h, H=15m, P=4 KW + các phụ kiện kèm theo		8	2

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
19.3	Khối Thể Thao			
19.3.1	Bơm chìm nước thải từ bể tự hoại bơm ra hồ ga (SEP 09.1, 09.2); (SEP 10.1, 10.2); (SEP 11.1, 11.2); (SEP 11.3, 11.4), lưu lượng Q = 10 m ³ /h, cột áp H = 15m		8	8
19.4	Khối Nhà Xe			
19.4.1	Máy bơm tăng áp tích hợp biến tăng cấp nước lạnh (BP-05, 06) Q=16m ³ /h - H=60m, P=15kw		8	2
19.4.2	Bơm chìm nước thải từ bể tự hoại bơm ra hồ ga SEP-15.1, 15.2, Lưu lượng Q = 10m ³ /h, Cột áp H=15m ³ /h		8	2
19.4.3	Máy bơm Q = 39m ³ /h, H = 73 m		8	2
19.4.4	Máy bơm Q = 23m ³ /h, H = 57 m		8	2
19.4.5	Bơm chìm nước thải Q=40m ³ /h -H=20m		8	4
20	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI			
20.1	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI	hệ	8	1
20.2	HỆ THỐNG QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG	hệ	24	1
20.3	HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN	hệ	8	1
21	HỆ THỐNG QUẠT HÚT VÀ TẠO ÁP			
21.1	Khối Giảng Đường			
21.1.1	PAF-LEH-BL-01	Cái	8	1
21.1.2	PAF-LEH-BL-02	Cái	8	1
21.1.3	PAF-LEH-BL-03	Cái	8	1
21.1.4	PAF-LEH-BL-04	Cái	8	1
21.1.5	PAF-LEH-BL-05	Cái	8	1
21.1.6	PAF-LEH-L5-01	Cái	8	1
21.1.7	PAF-LEH-L5-02	Cái	8	1
21.1.8	PAF-LEH-L7-01	Cái	8	1
21.1.9	PAF-LEH-L7-02	Cái	8	1
21.1.10	PAF-LEH-L7-03	Cái	8	1
21.1.11	PAF-LEH-L10-01	Cái	8	1
21.1.12	PAF-LEH-TL-01	Cái	8	1
21.1.13	PAF-LEH-TL-02	Cái	8	1
21.1.14	PAF-LEH-TL-03	Cái	8	1
21.1.15	PAF-LEH-TL-04	Cái	8	1
21.1.16	PAF-LEH-TL-05	Cái	8	1
21.1.17	PAF-LEH-TL-06	Cái	8	1
21.1.18	PAF-LEH-TL-07	Cái	8	1
21.1.19	PAF-LEH-TL-08	Cái	8	1
21.1.20	PAF-LEH-TL-09	Cái	8	1
21.1.21	PAF-LEH-TL-10	Cái	8	1
21.1.22	PAF-LEH-TL-11	Cái	8	1
21.1.23	PAF-LEH-TL-12	Cái	8	1
21.1.24	PAF-LEH-TL-13	Cái	8	1
21.1.25	PAF-LEH-TL-14	Cái	8	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
21.1.26	PAF-LEH-TL-15	Cái	8	1
21.1.27	PAF-LEH-TL-16	Cái	8	1
21.1.28	PAF-LEH-TL-17	Cái	8	1
21.1.29	PAF-LEH-TL-18	Cái	8	1
21.1.30	PAF-LEH-TL-19	Cái	8	1
21.1.31	PAF-LEH-TL-20	Cái	8	1
21.1.32	PAF-LEH-TL-21	Cái	8	1
21.2	Khối Hành Chính Thư viện			
21.2.1	OAF-ADM-BL-01	Cái	8	1
21.2.2	OAF-ADM-BL-02	Cái	8	1
21.2.3	PAF-ADM-BL-01	Cái	8	1
21.2.4	PAF-ADM-BL-02	Cái	8	1
21.2.5	PAF-ADM-L10-01	Cái	8	1
21.2.6	PAF-ADM-TL-01	Cái	8	1
21.2.7	PAF-ADM-TL-02	Cái	8	1
21.2.8	PAF-ADM-TL-03	Cái	8	1
21.2.9	PAF-ADM-TL-04	Cái	8	1
21.2.10	PAF-ADM-TL-05	Cái	8	1
21.2.11	PAF-ADM-TL-06	Cái	8	1
21.2.12	PAF-ADM-TL-07	Cái	8	1
21.2.13	PAF-ADM-TL-08	Cái	8	1
21.2.14	PAF-ADM-TL-09	Cái	8	1
21.2.15	EAF-ADM-TL-01	Cái	8	1
21.2.16	EAF-ADM-TL-02	Cái	8	1
21.2.17	EAF-ADM-TL-03	Cái	8	1
21.2.18	EAF-ADM-TL-04	Cái	8	1
21.3	Khối Hành Nhà Xe			
21.3.1	PKF-PKG-RL-01	Cái	8	1
21.3.2	PKF-PKG-RL-02	Cái	8	1
C	- CƠ SỞ HÒA HƯNG - Địa chỉ: + Khu A: Số 02 Dương Quang Trung, phường Hòa Hưng, TP.HCM. + Khu B: số 461 Sư Vạn Hạnh, phường Hòa Hưng, TP.HCM. + Khu C: Số 01 Dương Quang Trung, phường Hòa Hưng, TP.HCM.			
1	HỆ THỐNG MÁY PHÁT ĐIỆN			
1.1	Máy phát điện dự phòng 400 KVA	máy	8	1
1.2	Máy phát điện dự phòng 500 KVA	máy	8	1
1.3	Máy phát điện dự phòng 800 KVA	máy	8	1
2	HỆ THỐNG TỦ ĐIỆN TỔNG			
2.1	Tủ điện MSB khu A	tủ	2	1
2.2	Tủ điện MSB khu B	tủ	2	1
2.3	Tủ điện MSB khu C	tủ	2	1

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
3	HỆ THỐNG TỦ ĐIỆN PHÂN PHỐI			
3.1	Tủ điện TPP khu A1,2,3 (bao gồm tất cả các tủ phân phối)	tủ	8	1
3.2	Tủ điện TPP khu B (bao gồm tất cả các tủ phân phối)	tủ	8	1
3.3	Tủ điện TPP khu C (bao gồm tất cả các tủ phân phối)	tủ	8	1
4	HỆ THỐNG CHỐNG SÉT			
4.1	Kim thu sét khu A, B, C	cái	4	3
4.2	Hộp Text-box kiểm tra điện trở	cái	4	3
5	HỆ THỐNG PCCC			
5.1	Khu A			
5.1.1	Tủ vách tường, cuộn vòi	Bộ	8	31
5.1.2	Đầu báo (HT Báo Cháy)	Bộ	8	100
5.1.3	Chuông, nút nhấn (HT Báo cháy)	Bộ	8	50
5.1.4	Đèn âm trần 3W (Emergency) - mắt ếch	Bộ	8	50
5.1.5	Đèn Exit - Exit Sự Cố	Bộ	8	50
5.2	Khu B		8	
5.2.1	Tủ vách tường, cuộn vòi	Bộ	8	10
5.2.2	Đầu báo (HT Báo Cháy)	Bộ	8	40
5.2.3	Chuông, nút nhấn (HT Báo cháy)	Bộ	8	10
5.2.4	Đèn âm trần 3W (Emergency) - mắt ếch	Bộ	8	20
5.2.5	Đèn Exit - Exit Sự Cố	Bộ	8	20
5.3	Khu C		8	
5.3.1	Tủ vách tường, cuộn vòi	Bộ	8	25
5.3.2	Đầu báo (HT Báo Cháy)	Bộ	8	90
5.3.3	Chuông, nút nhấn (HT Báo cháy)	Bộ	8	20
5.3.4	Đèn âm trần 3W (Emergency) - mắt ếch	Bộ	8	35
5.3.5	Đèn Exit - Exit Sự Cố	Bộ	8	35
5.4	Hệ thống tủ báo cháy trung tâm			
5.4.1	Tủ báo cháy trung tâm	tủ	8	4
5.5	Bình chữa cháy			
5.5.1	Bình chữa cháy CO2 5Kg	cái	8	66
5.5.2	Bình chữa cháy bột 8Kg	cái	8	66
5.6	Bơm chữa cháy			
5.6.1	Bơm diesel chữa cháy	bộ	8	5
5.6.2	Bơm bù áp chữa cháy cho hệ Sprinkler khối C	bộ	8	1
5.6.3	Bơm điện chữa cháy khối C	bộ	8	1
6	HỆ THỐNG THANG MÁY			
6.1	Thang máy khu A2	Bộ	24	2
6.2	Thang máy khu A3	Bộ	24	2
6.3	Thang máy khu B	Bộ	24	1
6.4	Thang máy khu C	Bộ	24	2
7	HỆ THỐNG CAMERA			

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
7.1	Camera Khu A	gói	8	1
7.2	Camera Khu B	gói	8	1
7.3	Camera Khu C	gói	8	1
8	HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ			
8.1	Khu A, B, C			
8.1.1	Máy lạnh treo tường cục bộ	Máy	8	432
8.1.2	Máy lạnh áp trần cục bộ	Máy	8	23
8.1.3	Máy lạnh tủ đứng	Máy	8	8
8.1.4	Máy lạnh âm trần cục bộ	Máy	8	37
8.1.5	Máy lạnh âm trần bốn hướng thổi VRV	Máy	8	101
8.1.6	Máy lạnh âm trần hai hướng thổi VRV	Máy	8	98
8.1.7	Dàn nóng VRV	Máy	8	26
9	HỆ THỐNG RO			
9.1	Bảo trì, sửa chữa hệ thống nước uống Trung tâm RO khu A2			
9.1.1	Kiểm tra hiệu chỉnh máy R.O. Súc rửa hoàn nguyên các cột lọc Kiểm tra Van điện từ cấp nước R.O. Kiểm tra Công tắc áp thấp trên R.O. Kiểm tra Công tắc áp trên bơm tiền lọc Kiểm tra Đồng hồ áp suất Kiểm tra đầu ren của lưu lượng kế Kiểm tra Sửa chữa máy Ozone Kiểm tra Màng lọc thẩm thấu ngược R.O. Kiểm tra Lõi lọc phân tử 5 micron Kiểm tra Lõi lọc than hoạt tính Kiểm tra Lõi lọc tinh 1 micron Kiểm tra nguồn nước	Hệ	4	1
9.2	Bảo trì hệ thống cung cấp nước uống RO trung tâm A3			
9.2.1	Kiểm tra chất lượng nguồn nước đầu vào hệ thống Kiểm tra chất lượng nước mềm sau cụm thiết bị tiền xử lý Kiểm tra chất lượng nước RO thành phẩm Kiểm tra bảo trì tổng thể toàn bộ thiết bị, linh kiện trong hệ thống RO Sửa chữa, khắc phục các hư hỏng nhỏ Tẩy rửa, khử khuẩn bồn chứa nước RO và đường ống cấp đến các trụ lấy nước	Hệ	4	1
10	HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC			
10.1	Khôi A			
10.1.1	Bơm cấp nước sinh hoạt từ bể nước ngầm lên két mái	cái	8	4
10.1.2	Bồn lắp ghép	cái	8	3
10.1.3	Bơm chìm nước thải tầng hầm	cái	8	4

Stt	Danh mục	Đơn vị tính	Tần suất (lần/ 2 năm)	Số lượng
10.2	Khối C			
10.2.1	Bơm cấp nước sinh hoạt từ bể nước ngầm lên két mái	cái	8	6
10.2.2	Bồn lắp ghép	cái	8	1
10.2.3	Bơm chìm nước thải tầng hầm	cái	8	1
11	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI			
11.1	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI Khối A, B, C	hệ	8	3
11.2	HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN Khối A, B, C	hệ	8	3
13	HỆ THỐNG CHỮA CHÁY FM200	hệ	8	1
14	HỆ THỐNG MẠNG LAN & INTERNET	hệ	8	1
15	HỆ THỐNG TƯỚI CẢNH QUAN	hệ	8	1
16	HỆ THỐNG CÁC MÁY NƯỚC UỐNG RO	hệ	8	50

3.2.2. Kế hoạch bảo trì tổng thể:

- Nhà thầu phải trình bày kế hoạch bảo trì tổng thể, trong đó nêu rõ: Phạm vi công việc bảo trì theo từng hệ thống kỹ thuật; Trình tự thực hiện công việc bảo trì; Tần suất bảo trì theo ngày/tuần/tháng/quý/năm, tùy tính chất từng hệ thống/thiết bị, tối thiểu đáp ứng yêu cầu HSMT (Biện pháp tổ chức thực hiện phải chi tiết, đầy đủ, và phù hợp với đặc thù công trình).

3.2.3. Giải pháp kỹ thuật bảo trì cho từng hệ thống/ thiết bị:

- Nhà thầu phải thuyết minh riêng biệt cho từng hệ thống được nêu trong E-HSMT, chi tiết, đầy đủ và phù hợp với đặc thù công trình, tối thiểu gồm: Danh mục thiết bị/hạng mục thuộc hệ thống đó; Nội dung công việc bảo trì cụ thể; Quy trình thực hiện bảo trì trước, trong và sau khi thực hiện; Dụng cụ, thiết bị, vật tư sử dụng; Quy trình kiểm tra, nghiệm thu, đề xuất sau bảo trì; Biện pháp xử lý khi phát hiện hư hỏng, suy giảm chất lượng hoặc nguy cơ sự cố.

3.2.4. Biện pháp tổ chức thực hiện:

- Nhà thầu phải có thuyết minh chi tiết, đầy đủ, hợp lý: Sơ đồ tổ chức thực hiện gói thầu; Phân công rõ chức năng, nhiệm vụ của từng vị trí; Phương án huy động nhân sự, thay thế nhân sự khi cần; Phương án phối hợp giữa các bộ phận trong quá trình bảo trì; Biện pháp tổ chức thi công/bảo trì bảo đảm không ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của công trình.

3.2.5. Biện pháp kiểm soát chất lượng và xử lý sự cố:

- Nhà thầu phải có thuyết minh chi tiết, đầy đủ, hợp lý: Quy trình kiểm soát chất lượng trong quá trình bảo trì: quản lý nhân lực, quản lý hiện trường, quản lý tiến độ, quản lý khối lượng, quản lý chất lượng; Quy trình kiểm tra, nghiệm thu nội bộ sau từng công việc; Quy trình ghi nhận, báo cáo và khắc phục lỗi/hư hỏng; Quy trình lập và quản lý hồ sơ bảo trì; Biện pháp ứng phó sự cố phát sinh trong quá trình thực hiện; Biện pháp bảo đảm an toàn lao động, PCCC và vệ sinh môi trường trong khi bảo trì.

3.3. Nội dung dịch vụ bảo trì:

3.3.1. Bảo trì phòng ngừa

- Là hoạt động kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng được thực hiện theo kế hoạch định kỳ của từng thiết bị, hệ thống nhằm đảm bảo chúng hoạt động ổn định, ngăn ngừa hư hỏng và tránh ảnh hưởng đến hoạt động của Trường.

- Sau khi tiếp nhận các hệ thống kỹ thuật, bộ phận kỹ thuật phải kiểm tra tần suất hoạt động của các hệ thống, thiết bị kết hợp với khuyến cáo của nhà sản xuất để đưa ra tần suất bảo trì phù hợp. Kế hoạch bảo trì phòng ngừa phải đáp ứng được các tiêu chí: an toàn – tiết kiệm – hiệu quả.

- Nhà thầu phải trình lịch bảo trì, bảo dưỡng hàng quý/ tháng; báo cáo trước 7 ngày để chủ đầu tư phê duyệt, tránh gián đoạn hoạt động y tế.

3.3.2. Bảo trì khắc phục:

- Là hoạt động sửa chữa, khắc phục lỗi, sự cố phát sinh của các hệ thống thiết bị xảy ra đột xuất trong quá trình vận hành. Tổ kỹ thuật phải thực hiện sửa chữa, khắc phục một cách nhanh chóng trong khả năng cho phép. Quá trình thực hiện sẽ được theo dõi, lưu lại thông tin trên hệ thống và báo cáo thường xuyên.

3.3.3. Quản lý tài sản kỹ thuật:

- Sau khi tiếp nhận các hệ thống kỹ thuật, nhân viên kỹ thuật phải tiến hành lập danh sách thống kê các hệ thống, thiết bị kỹ thuật. Mỗi hệ thống, thiết bị sẽ được gán 01 (một) mã QR để quản lý bởi phần mềm chuyên dụng để việc quản lý:

+ Dễ dàng tra cứu tình hình sử dụng, số lượng hệ thống, thiết bị theo từng vị trí, khu vực.

+ Quản lý đầy đủ thông tin liên quan: lý lịch hệ thống/ thiết bị, thông tin nhà cung cấp, thông số kỹ thuật, kế hoạch bảo trì, lịch sử sửa chữa, ...

+ Nắm bắt tức thời tình trạng tài sản để sửa chữa, nâng cấp. Chủ động bảo trì, bảo dưỡng đúng hạn đảm bảo hệ thống, thiết bị luôn vận hành ở chế độ tốt nhất.

3.4. Yêu cầu về thiết bị, phần mềm:

- Chương trình bảo trì (CM/PM Ratio) hoặc tương đương.

- Phần mềm quản lý chi tiết công tác bảo trì.

- Phần mềm quản lý hệ thống bảo trì toà nhà tự động theo dõi và báo cáo việc tuân thủ SLA (Service Level Agreement / Thỏa thuận cấp độ dịch vụ) và KPIs (Key Performance Index / chỉ số đánh giá năng lực) hoặc tương đương.

- Áp dụng công nghệ tiên tiến (CMMS và thiết bị điện tử cảm tay) ghi nhận yêu cầu bảo trì nhanh chóng.

- Hệ thống quản lý công việc/ báo cáo/ theo dõi các sự cố.

3.5. Yêu cầu trong công tác bảo trì, bảo dưỡng, xử lý sự cố:

- Nhà thầu phải sử dụng thang và các thiết bị chuyên dụng phù hợp để thực hiện công tác bảo dưỡng, xử lý sự cố.

- Trước khi thực hiện, nhà thầu phải lập kế hoạch chi tiết và thông báo cho chủ đầu tư để tìm hiểu thông tin về loại hình, đồng thời kiểm tra khi cần thiết nhằm xác định rõ loại hình và vị trí thiết bị.

- Trong quá trình bảo dưỡng, xử lý sự cố, nhà thầu phải tuân thủ an toàn lao động và áp dụng các biện pháp phòng ngừa cần thiết để tránh gây hư hại tài sản hiện hữu của Chủ đầu tư.

- Nhà thầu phải dự báo các sự cố có thể phát sinh trong quá trình thực hiện dịch vụ bảo trì và đề xuất giải pháp phòng tránh, hạn chế các sự cố đó.

- Nếu làm hỏng thiết bị khác, nhà thầu phải sửa chữa ngay và chịu toàn bộ chi phí, bao gồm cả chi phí hoàn trả, khôi phục khu vực xung quanh.

- Máy móc, thiết bị phục vụ bảo dưỡng và xử lý sự cố phải được điều động đúng tiến độ kế hoạch, đảm bảo sử dụng hợp lý, cung ứng kịp thời và đạt yêu cầu chất lượng.

- Đảm bảo thiết bị, hệ thống được vệ sinh sạch sẽ, vận hành tốt, hoạt động đúng chức năng, an toàn, ổn định và các yêu cầu khác về bảo trì, bảo dưỡng, xử lý sự cố của Chủ đầu tư.

- Phương án xử lý các tình huống:

Mức độ ưu tiên		Thời hạn phản hồi	Thời hạn hoàn thành
P1	Nghiêm trọng	Ngay lập tức	< 1 ngày
P2	Quan trọng	Trong cùng ngày	< 3 ngày
P3	Định kì	7 ngày	< 3 ngày cho sửa chữa nhỏ và 10 ngày cho sửa chữa lớn
P4	Theo kế hoạch	30 ngày	30 ngày
P5	Dự án	Như thỏa thuận	Như thỏa thuận

3.6. Yêu cầu về phương pháp thực hiện, biện pháp tổ chức thi công, an toàn, vệ sinh lao động, phòng chống cháy nổ.

- Nhà thầu phải đề ra yêu cầu về phương pháp thực hiện, biện pháp tổ chức thi công và các biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh lao động phù hợp với quy định của nhà sản xuất cho từng hạng mục kỹ thuật cụ thể và quy định liên quan của pháp luật, quy định chuyên ngành và hiệu quả thực hiện gói thầu.

3.7. Yêu cầu về chất lượng công việc

- Sau mỗi lần bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, các thiết bị phải được đảm bảo trong tình trạng hoạt động bình thường, ổn định. Quá trình thực hiện bảo trì không sử dụng các vật dụng, chất tẩy rửa, hoặc có thao tác gây ảnh hưởng không tốt đến tình trạng của hệ thống và hoạt động chuyên môn tại Trường.

- Có báo cáo tình trạng cụ thể của từng loại thiết bị và khuyến cáo biện pháp tăng cường hiệu quả hoạt động của thiết bị. Trường hợp chủ đầu tư đã thực hiện theo khuyến cáo của nhà thầu mà không khắc phục được tình trạng hoạt động kém hiệu quả của thiết bị, nhà thầu phải chịu toàn bộ chi phí mà chủ đầu tư đã bỏ ra khi thực hiện khuyến cáo của nhà thầu.

3.8. Yêu cầu khác

- Nhà thầu có lịch, kế hoạch bảo trì bảo dưỡng cụ thể cho từng lần bảo trì;
- Nhà thầu phải liệt kê đầy đủ thiết bị, máy móc vật tư để đảm bảo đáp ứng công tác bảo trì bảo dưỡng trong thời gian thực hiện hợp đồng;
- Hai bên thực hiện nghiệm thu chất lượng bảo trì, bảo dưỡng định kỳ trong vòng 02 ngày sau khi hoàn tất việc bảo trì, bảo dưỡng để đảm bảo không bỏ qua các yếu tố không đảm bảo hoạt động theo quy chuẩn của nhà sản xuất mà không được phát hiện kịp thời.
- Nhà thầu có đầy đủ và đính kèm tài liệu chứng minh của hệ thống quản lý chất lượng hoặc tương đương:
 - + Sử dụng hệ thống quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 9001-2015;
 - + Sử dụng hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp ISO 45001:2018.

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận;
2. Kế hoạch công tác.

5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

- Nhà thầu thực hiện bảo trì với sự giám sát của nhân viên kỹ thuật của chủ đầu tư theo nội dung công việc được hai bên ký kết hợp đồng. Đảm bảo chất lượng sau khi bảo trì, sửa chữa, tất cả hệ thống, thiết bị hoạt động bình thường, hoàn trả lắp đặt theo nguyên trạng.

- Kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Bàn giao, nghiệm thu, thanh toán, thanh lý hợp đồng sau khi hàng hóa/dịch vụ đáp ứng đủ các điều kiện theo yêu cầu của E-HSMT và hợp đồng.

- Yêu cầu về Bảng giá chi tiết (làm cơ sở ký kết và thanh toán hợp đồng): Nhà thầu được đề nghị trúng thầu khi được mời đến thương thảo, hoàn thiện hợp đồng (trước khi ký kết hợp đồng chính thức) phải cung cấp Bảng chi tiết giá dự thầu cho các hạng mục công việc, hệ thống thiết bị thuộc phạm vi gói thầu. Bảng giá chi tiết phải bảo đảm tổng giá trị khớp đúng với Giá dự thầu (hoặc Giá đề nghị trúng thầu) mà nhà thầu đã chào trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia. Bảng giá chi tiết này sẽ được hai bên thống nhất, đưa vào làm Phụ lục hợp đồng (gồm danh mục chi tiết về phạm vi công việc, biểu giá...) để làm cơ sở pháp lý cho việc nghiệm thu, thanh toán từng đợt theo quy định.