

Số: 2312/TM - BVUB

Nghệ An, ngày 13 tháng 10 năm 2023

V/v mời báo giá trang thiết bị thuộc
dự án: Xây dựng Bệnh viện Ung bướu
Nghệ An (giai đoạn 2)

THƯ MỜI BÁO GIÁ

Kính gửi: Các đơn vị kinh doanh, nhà cung cấp, hãng sản xuất trang thiết bị.

Thực hiện theo quy định của pháp luật về việc công khai minh bạch trong công tác xây dựng cơ cấu giá trong đấu thầu trang thiết bị. Bệnh viện Ung bướu Nghệ An có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo làm cơ sở xây dựng giá và thực hiện các bước tiếp theo để thực hiện các hạng mục thiết bị của dự án Xây dựng Bệnh viện Ung bướu Nghệ An (giai đoạn 2) với nội dung như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện Ung bướu Nghệ An;

Địa chỉ: Số 60 đường Tôn Thất Tùng, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An.

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:

- Họ và tên: Nguyễn Thị Hoài Thương;

- Chức vụ: Văn thư Bệnh viện;

- Số điện thoại: 0944 375 369;

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

Các đơn vị kinh doanh, nhà cung cấp, hãng sản xuất gửi báo giá 01 bản in và 01 bản file Word/ Excel (lưu trữ vào USB) chuyển phát nhanh hoặc nhận trực tiếp tại địa chỉ: Phòng Văn thư, Bệnh viện Ung bướu Nghệ An, số 60 đường Tôn Thất Tùng, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An;

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 08 giờ ngày 13 tháng 10 năm 2023 đến trước 16 giờ ngày 23 tháng 10 năm 2023.

Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 120 ngày, kể từ ngày 23 tháng 10 năm 2023.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Danh mục thiết bị yêu cầu báo giá.



2

Stt	Tên thiết bị yêu cầu chào giá	Đơn vị tính	Số lượng	Cấu hình, tính năng kỹ thuật yêu cầu
1	Thiết bị điện nhẹ	Hệ thống	01	Kèm phụ lục 02
2	Hệ thống khí y tế	Hệ thống	01	Kèm phụ lục 02
3	Hệ thống vận chuyển mẫu bệnh phẩm	Hệ thống	01	Kèm phụ lục 02
4	Nội thất phòng mổ	Hệ thống	01	Kèm phụ lục 02
5	Hệ thống điều hòa thông gió	Hệ thống	01	Kèm phụ lục 02
6	Hệ thống điều hòa khu phòng mổ và khu vực khí sạch	Hệ thống	01	Kèm phụ lục 02
7	Thiết bị phòng cháy chữa cháy	Hệ thống	01	Kèm phụ lục 02
8	Hệ thống xử lý nước thải	Hệ thống	01	Kèm phụ lục 02
9	Trạm biến áp	Hệ thống	01	Kèm phụ lục 02

2. Địa điểm cung cấp, lắp đặt; Dự án Xây dựng Bệnh viện Ung bướu Nghệ An (giai đoạn 2). Địa chỉ: Bệnh viện Ung bướu Nghệ An - xã Nghi Liên, xã Nghi Kim, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An.

Yêu cầu báo giá bao gồm chi phí vận chuyển, bảo hiểm, bảo quản, vận hành, chạy thử và toàn bộ các loại thuế, phí liên quan.

3. Thành phần và quy cách hồ sơ báo giá:

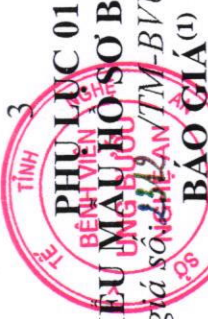
- Bảng giá: Mẫu số 01;
- Bảng đáp ứng yêu cầu mời báo giá: Mẫu số 02;
- Tài liệu kỹ thuật liên quan: 01 bản in và 01 bản mềm file Word/ Excel (lưu trữ vào USB)./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Giám đốc (để b/c);
- Ban QLDA;
- Lưu: VT, HCQT.



Phạm Vĩnh Hùng



BIỂU MẪU HỒ SƠ BẢO GIÁ

(Kèm theo Thư mời báo giá số ~~12~~ ¹³ ngày 13 tháng 10 năm 2023)

Kính gửi: ~~Bệnh viện Ung bướu Nghệ An~~

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của Bệnh viện Ung bướu Nghệ An, chúng tôi....[ghi tên, địa chỉ của hãng sản xuất, nhà cung cấp; trường hợp nhiều hãng sản xuất, nhà cung cấp cùng tham gia trong một báo giá (gọi chung là liên danh) thì ghi rõ tên, địa chỉ của các thành viên liên danh] báo giá cho các thiết bị như sau:

1. Báo giá cho các thiết bị và dịch vụ liên quan

Stt	Danh mục thiết bị ⁽²⁾	Ký, mã, nhãn hiệu, model, hãng sản xuất ⁽³⁾	Mã HS ⁽⁴⁾	Năm sản xuất ⁽⁵⁾	Xuất xứ ⁽⁶⁾	Số lượng/khối lượng ⁽⁷⁾	Đơn giá ⁽⁸⁾ (VND)	Chi phí cho các dịch vụ liên quan ⁽⁹⁾ (VND)	Thuế, phí, lệ phí (nếu có) ⁽¹⁰⁾ (VND)	Thành tiền ⁽¹¹⁾ (VND)
1	Thiết bị A									
2	Thiết bị B									
n	...									

(Gửi kèm theo các tài liệu chứng minh về tính năng, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan của thiết bị)

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: 120 ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm 2023

3. Chúng tôi cam kết:

- Không đang trong quá trình thực hiện thủ tục giải thể hoặc bị thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp hoặc Giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh hoặc các tài liệu tương đương khác; không thuộc trường hợp mất khả năng thanh toán theo quy định của pháp luật về doanh nghiệp.
- Giá trị của các thiết bị nêu trong báo giá là phù hợp, không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá.
- Những thông tin nêu trong báo giá là trung thực.

....., ngày... tháng... năm....

Đại diện hợp pháp của hãng sản xuất, nhà cung cấp⁽¹²⁾

(Ký tên, đóng dấu (nếu có))

Ghi chú:

(1) Hãng sản xuất, nhà cung cấp điền đầy đủ các thông tin để báo giá theo Mẫu này. Trường hợp yêu cầu gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản của nhà thầu để gửi báo giá và các tài liệu liên quan cho Chủ đầu tư theo hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.

Trong trường hợp này, hãng sản xuất, nhà cung cấp không phải ký tên, đóng dấu theo yêu cầu tại ghi chú 12.

(2) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi chủng loại thiết bị theo đúng yêu cầu ghi tại cột “Danh mục thiết bị” trong Yêu cầu báo giá.

(3) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể tên gọi, ký hiệu, mã hiệu, model, hãng sản xuất của thiết bị tương ứng với chủng loại thiết bị ghi tại cột “Danh mục thiết bị”.

(4) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể mã HS của từng thiết bị.

(5), (6) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của thiết bị.

(7) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể số lượng, khối lượng theo đúng số lượng, khối lượng nêu trong Yêu cầu báo giá.

(8) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị của đơn giá tương ứng với từng thiết bị.

(9) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị để thực hiện các dịch vụ liên quan như lắp đặt, vận chuyển, bảo quản cho từng thiết bị hoặc toàn bộ thiết bị; chỉ tính chi phí cho các dịch vụ liên quan trong nước.

(10) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị thuế, phí, lệ phí (nếu có) cho từng thiết bị hoặc toàn bộ thiết bị. Đối với các thiết bị nhập khẩu, hãng sản xuất, nhà cung cấp phải tính toán các chi phí nhập khẩu, hải quan, bảo hiểm và các chi phí khác ngoài lãnh thổ Việt Nam để phân bổ vào đơn giá của thiết bị.

(11) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng thiết bị. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng thiết bị (bao gồm thuế, phí, lệ phí và dịch vụ liên quan (nếu có)) theo đúng yêu cầu nêu trong Yêu cầu báo giá.

Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi đơn giá, chi phí cho các dịch vụ liên quan, thuế, phí, lệ phí và thành tiền bằng đồng Việt Nam (VND). Trường hợp ghi bằng đồng tiền nước ngoài, Chủ đầu tư sẽ quy đổi về đồng Việt Nam để xem xét theo tỷ giá quy đổi của Ngân hàng Ngoại thương Việt Nam (VCB) công bố tại thời điểm ngày kết thúc nhận báo giá.

(12) Người đại diện theo pháp luật hoặc người được người đại diện theo pháp luật ủy quyền phải ký tên, đóng dấu (nếu có). Trường hợp ủy quyền, phải gửi kèm theo giấy ủy quyền ký báo giá. Trường hợp liên danh tham gia báo giá, đại diện hợp pháp của tất cả các thành viên liên danh phải ký tên, đóng dấu (nếu có) vào báo giá.



PHỤ LỤC 02: BẢNG ĐÁP ỨNG YÊU CẦU KỸ THUẬT
(Kèm theo Thư mời báo giá số 2312/BVUB ngày 13 tháng 10 năm 2023)

I. THIẾT BỊ ĐIỆN NHẹ

Stt	Danh mục thiết bị	Đơn vị	SL
I	HỆ THỐNG MẠNG MÁY TÍNH, ĐIỆN THOẠI, WIFI		
1	Máy chủ cài đặt phần mềm quản lý cho bệnh viện	Bộ	2
2	Thiết bị định tuyến (Router)	Bộ	2
3	Thiết bị tường lửa (Firewall)	Bộ	2
4	Thiết bị chuyên mạch trung tâm (Core Switch) ≥ 24 cổng sử dụng công nghệ SFP+ hoặc tương đương	Bộ	2
5	Thiết bị chuyên mạch trung tâm (Core Switch) ≥ 48 cổng sử dụng công nghệ SFP+ hoặc tương đương	Bộ	2
6	Cáp kết nối 2 core switch	Chiếc	2
7	Thiết bị chuyên mạch ≥ 24 cổng 1G	Bộ	5
8	Thiết bị chuyên mạch ≥ 48 cổng 1G	Bộ	25
9	Thiết bị chuyên mạch ≥ 24 cổng 1G PoE+	Bộ	15
10	Thiết bị chuyên mạch ≥ 48 cổng 1G PoE+	Bộ	7
11	Module quang 10G	Chiếc	26
12	Module quang 1G	Chiếc	144
13	Cáp stack giữa các switch	Chiếc	12
14	Bộ phát wifi chuẩn 802.11abgn/ac hoặc tương đương	Bộ	88
15	Tổng đài điện thoại 512 thuê bao IP hoặc tương đương	Bộ	1
16	Điện thoại lập trình lễ tân	Bộ	1
17	Điện thoại IP	Bộ	50
19	Tủ Rack tối thiểu loại 19" 42U D1000 tại trung tâm (Dùng chung cho hệ thống điện nhẹ)	Tủ	5
20	Tủ RACK tối thiểu loại 19" 42U D600 tại trực KT tầng (Dùng chung cho hệ thống điện nhẹ)	Tủ	20
II	HỆ THỐNG TRUYỀN HÌNH MATV		
1	Đầu DVD	Bộ	1
2	Bộ điều chế tín hiệu (Modulator)	Bộ	1
3	Bộ trộn tín hiệu (Combiner)	Bộ	1
4	Màn hình TV kiểm tra $\geq 32"$	Bộ	1
III	HỆ THỐNG CAMERA GIÁM SÁT AN NINH		
1	Thiết bị chuyên mạch trung tâm (Core switch) ≥ 24 cổng sử dụng công nghệ SFP+ hoặc tương đương	Bộ	1
2	Thiết bị chuyên mạch ≥ 24 cổng 1G	Bộ	1
3	Thiết bị chuyên mạch ≥ 48 cổng 1G PoE+	Bộ	2
4	Thiết bị chuyên mạch ≥ 24 cổng 1G PoE+	Bộ	12
5	Module quang 1G	Chiếc	28
6	Camera IP thân	Bộ	14
7	Camera IP bán cầu	Bộ	238
8	Camera IP bán cầu (thang máy)	Bộ	16
9	Bộ thu phát camera thang máng (bao gồm cả bộ thu và bộ phát)	Bộ	16
10	Đầu ghi hình camera IP 32 kênh	Bộ	9

2/

Stt	Danh mục thiết bị	Đơn vị	SL
11	Ổ cứng chuyên dụng 10TB	Cái	36
12	Màn hình giám sát $\geq 55"$	Bộ	9
IV	HỆ THỐNG ÂM THANH THÔNG BÁO		
1	Máy trạm quản lý	Bộ	1
2	Bộ phát nhạc nền	Bộ	1
3	Bộ điều khiển trung tâm 8 vùng	Bộ	1
4	Bộ điều khiển trung tâm 8 vùng mở rộng	Bộ	2
5	Âm ly công suất $\geq 800W$	Bộ	4
6	Bàn gọi 8 vùng	Bộ	1
7	Bàn gọi 8 vùng mở rộng	Bộ	2
8	Loa âm trần $\geq 6W$	Chiếc	565
9	Loa hộp $\geq 6W$	Chiếc	24
V	HỆ THỐNG BÁO GỌI Y TÁ		
1	Máy chủ báo gọi y tá	Bộ	28
2	Bộ cấp nguồn cho máy chủ	Bộ	28
3	Máy con báo gọi y tá	Bộ	557
4	Đèn báo hiệu	Chiếc	248
5	Nút báo hiệu điện y tá	Chiếc	248
VI	HỆ THỐNG XẾP HÀNG TỰ ĐỘNG		
1	Trạm cấp vé màn hình cảm ứng	Bộ	3
2	Phần mềm điều khiển trung tâm	License	2
3	Phần mềm phân vùng âm thanh (Tích hợp sẵn)	License	1
4	Phần mềm điều khiển tại quầy	License	75
6	Bảng hiển thị tại quầy sử dụng tấm LED Matrix hoặc tương đương	Chiếc	75
7	Bộ chia tín hiệu ≥ 10 cổng	Chiếc	10
8	Bộ điều khiển màn hình hiển thị trung tâm	Bộ	19
9	Màn hình hiển thị chuyên dụng $\geq 50"$	Bộ	19
10	Âm ly kèm trộn $\geq 120W$	Bộ	3
11	Loa âm trần $\geq 6W$, vỏ kim loại	Chiếc	40
VII	HỆ THỐNG KIỂM SOÁT RA VÀO		
1	Máy trạm quản lý, cấu hình tối thiểu Core i7-10700 (2.90 GHz, 16MB), 8GB RAM, SSD 256GB. Màn hình $\geq 19,5"$	Bộ	1
2	Bản quyền phần mềm	Lincense	1
3	Thiết bị chuyên mạch ≥ 24 cổng 10/100/1000 Mbps	Bộ	3
4	Tủ điều khiển 4 cửa	Bộ	14
5	Đầu đọc thẻ từ kèm vân tay	Bộ	56
6	Đầu đọc lấy mẫu thẻ và vân tay	Bộ	1
7	Thẻ từ loại không tiếp xúc. Đã bao gồm chi phí in thẻ	cái	1.000

II. HỆ THỐNG KHÍ Y TẾ

Stt	Danh mục thiết bị	Đơn vị	SL
1	Trung tâm oxy		
1,1	Bồn chứa oxy lỏng và dàn hóa hơi	bộ	1
	Tiêu chuẩn thiết kế: ASTM hoặc tương đương		
	Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001 hoặc tương đương.		
	a/ Đặc tính kỹ thuật		
	* Bồn oxy hóa lỏng	bồn	1
	- Dạng đứng		
	- Tổng dung tích: ≥ 6150 Lít		
	- Áp suất làm việc max ≥ 17 bar		
	- Tỷ lệ bay hơi tự nhiên: $\leq 0,3\%$ /ngày		
	- Trọng lượng bồn không: ≥ 4.300 Kg		
	- Có đồng hồ hiển thị áp suất		
	- Có đồng hồ hiển thị Oxy lỏng		
	- Bộ phụ kiện: van, bộ lọc, thiết bị bảo vệ...		
	* Dàn hóa hơi	dàn	1
	Thông số và tính năng kỹ thuật		
	- Lưu lượng phân phối ≥ 140 Nm ³ /h		
	- Trọng lượng ≥ 92 kg		
	- Độ sụt áp tại lưu lượng 140 Nm ³ /h ở áp suất 7bar: $\leq 0,3$ bar		
	- Áp suất làm việc tối đa: ≥ 40 bar		
	- Bộ phận giảm áp	bộ	1
	Thông số và tính năng kỹ thuật		
	- Dải điều chỉnh: 1,5 đến 17 bar		
	- Công suất làm việc ≥ 250 Nm ³ /h		
1,2	Dàn gom bình Oxy dự phòng (chuyển đổi tự động) Tiêu chuẩn HTM 20-22: ISO 13485 hoặc tương đương	bộ	1
	- Lưu lượng cung cấp: ≥ 150 m ³ /h tại áp suất 4-6 bar		
	- Tự động chuyển đổi khí khi một dây hết		
	- Giảm áp ≥ 02 cấp. Áp suất làm việc đầu vào ≥ 220 bar- áp suất làm việc đầu ra ≤ 6 bar		
	- Hiển thị trạng thái sử dụng bằng đèn LED- hiển thị số.		
	- Tích hợp bộ báo động theo dõi áp lực khí ở dàn trái, dàn phải và áp lực trên đường ống chính. Hiển thị áp lực và cảnh báo bằng đèn và âm thanh khi 1 trong 2 dàn hết khí hoặc áp lực trên đường ống tăng hoặc giảm so với áp lực sử dụng hoặc công nghệ báo động và cảnh báo tương đương		
	- Dây cao áp nối từ bình oxy vào dàn ramp.	Cái	20
	- Giá giữ chai oxy ≥ 10 vị trí.	Bộ	2
1,3	Chai O ₂ 40 lít 150 Bar , mới 100%.	Chai	20
2	Hệ thống khí nén trung tâm	HT	1
	Tiêu chuẩn thiết kế: HTM2022 hoặc tương đương.		
	Tiêu chuẩn EN13485, ISO 9001 hoặc tương đương		
	Cấu hình bao gồm:		
	Cụm máy nén khí	máy	2
	-Lưu lượng của hệ thống: ≥ 1802 Lpm tại áp lực 10bar		

Stt	Danh mục thiết bị	Đơn vị	SL
	- Máy nén khí bánh răng không dầu hoặc tương đương : 2 máy		
	- Công suất động cơ ≥ 18 kW/máy.		
	- Lưu lượng đầu ra mỗi máy ≥ 1800 Lpm tại 10 bar		
	- Độ ồn: ≤ 70 dB(A)		
	- Bình chứa khí nén ≥ 1000 lít	bình	2
	- Bộ lọc và xử lý khí nén	bộ	1
	Là bộ xử lý dạng kép hoặc tương đương		
	Lưu lượng đầu ra ≥ 2535 Lpm tại 7bar		
	Điện áp: 220V/ 50Hz		
	Nhiệt độ điểm sương: ≤ -40 oC		
	Bộ điều khiển màn hình chỉ thị màu $\geq 5,7$ inch với hướng dẫn bằng biểu tượng và chỉ số LED, tự động khởi động lại hệ thống sau khi mất điện, có thể kết nối Internet.		
	Với chu trình ≥ 7 bước xử lý khí nén		
	Đạt tiêu chuẩn khí thở Châu Âu hoặc tương đương:		
	- Nồng độ khí CO ₂ < 500 ppm		
	- Nồng độ khí CO < 5 ppm		
	- Nồng độ khí SO ₂ < 1 ppm		
	- Nồng độ khí NOX < 2 ppm		
	- Hơi nước-ADP -45°C (-49°F) / PDP -31°C (-23°F)		
	- Hơi dầu < 0.1 mg/m ³		
	- Bụi bẩn: không có chỉ số		
	- Mùi vị: không có		
	- Bộ điều khiển	bộ	1
	+ Bộ điều khiển máy nén chạy đồng thời hoặc luân phiên.		
	+ Màn hình hiển thị màu kích thước $\geq 5,7$ inch với hiển thị dòng ký tự .		
	+ Có thể nâng cấp kết nối mạng Internet, LAN, phần mềm quản lý bệnh viện (BMS)...		
3	Hệ thống máy hút trung tâm	HT	1
	Tiêu chuẩn thiết kế: HTM2022 hoặc tương đương.		
	Tiêu chuẩn EN13485, ISO 9001 hoặc tương đương		
	Cấu hình bao gồm:		
	Máy hút	máy	4
	- Là loại máy hút cánh gạt bôi trơn bằng dầu chuyên dùng trong y tế		
	- Cơ chế làm việc: đồng thời hoặc luân phiên.		
	- Lưu lượng hút đầu ra: ≥ 4900 Lpm		
	- Công suất motor : 7.5 Kw/máy		
	- Độ ồn: ≤ 75 dB		
	- Áp suất làm việc ≥ 450 mmHg		
	- Nguồn điện : 3 phase - 380V/50 Hz		
	- Bình chân không	bình	2
	- Dung tích ≥ 1500 L		
	- Bề mặt bảo vệ bằng lớp sơn chống ăn mòn		
	- Có van xả nước định kỳ		
	- Bộ điều khiển	bộ	1

Stt	Danh mục thiết bị	Đơn vị	SL
	- Bộ điều khiển máy hút đồng thời hoặc luân phiên.		
	- Bộ điều khiển trung tâm với màn hình màu kích thước $\geq 5,7$ inch hiển thị các thông số hoạt động.		
	- Bộ điều khiển mỗi máy hút với màn hình LED hoặc tương đương, cho phép vận hành độc lập kể cả khi Bộ điều khiển trung tâm của Hệ thống bị lỗi.		
	- Chuyển đổi tự động từ motor này qua motor khác khi motor thứ hai có sự cố hoặc không đủ công suất		
	- Đếm và lưu số giờ hoạt động của các bơm hút để phục vụ cho kiểm tra và bảo trì		
	- Có nút dừng khẩn cấp trong trường hợp sự cố.		
	Bộ lọc khuẩn, tách dịch, bẫy nước	bộ	1
	- Hiệu suất lọc các hạt bụi có kích thước $0.03 - 2 \mu\text{m}$		
	- Bẫy nước, van khóa đầu vào- ra		
4	Dàn gom bình CO2 (chuyển đổi tự động) Tiêu chuẩn HTM 20-22: ISO 13485 hoặc tương đương	bộ	1
	- Lưu lượng cung cấp $\geq 40 \text{ m}^3/\text{h}$ tại áp suất 4-6 bar		
	- Tự động chuyển đổi khí khi một dãy hết		
	- Giảm áp ≥ 02 cấp. Áp suất làm việc đầu vào $\geq 220\text{bar}$ - áp suất làm việc đầu ra ≤ 6 bar		
	- Hiện thị trạng thái sử dụng bằng đèn LED- hiển thị số hoặc tương đương.		
	- Tích hợp bộ báo động theo dõi áp lực khí ở dàn trái, dàn phải và áp lực trên đường ống chính. Hiện thị áp lực và cảnh báo bằng đèn và âm thanh khi 1 trong 2 dàn hết khí hoặc áp lực trên đường ống tăng hoặc giảm so với áp lực sử dụng hoặc sử dụng công nghệ báo động và cảnh báo tương đương.		
	- Dây cao áp nối từ bình CO2 vào dàn ramp.	Cái	12
	- Giá giữ chai CO2 cho ≥ 06 vị trí.	Bộ	2
	Chai CO2 40 lít 150 Bar , mới 100%.	Chai	12
	- Bộ dàn nối bình oxy bao gồm 02 nhánh, mỗi nhánh ≥ 6 bình (không bao gồm bình CO2)	Bộ	
	- Bộ giá đỡ dàn nối đầu bình, giá lắp bình.		
II	HỆ THỐNG CẢNH BÁO VÀ KIỂM SOÁT KHU VỰC		
1	Bộ báo động tại trung tâm cho ≥ 5 đường khí (trong đó tối thiểu phải có O2, A4, A7, V, Co2)	bộ	1
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 , CE hoặc tương đương		
	Tiêu chuẩn thiết kế: HTM 2022, HTM 02-01 và ISO 7396-1 hoặc tương đương		
	- Màn hình hiển thị màu ≥ 7 inch, điều khiển cảm ứng, hiển thị thông báo tình trạng báo động các loại khí; hiển thị thông báo trạng thái hoạt động từng loại khí: Cao/Bình thường/Thấp .		
	- Quản lý và kiểm soát: ≥ 06 loại khí.		
	- Bề mặt phủ chất kháng khuẩn		
	- Tín hiệu cảnh báo bằng ánh sáng và âm thanh.		
	- Tự hủy báo động sau khi đã loại bỏ sự cố.		

Stt	Danh mục thiết bị	Đơn vị	SL
	- Có nút tắt âm báo tạm thời và chức năng tự kiểm tra		
	- Nguồn điện cấp: 220VAC/ 50Hz		
2	Bộ báo động kèm hộp van cho ≥ 5 đường khí (trong đó tối thiểu phải có O ₂ ,A ₄ ,A ₇ ,V, Co ₂)	bộ	9
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 , CE hoặc tương đương		
	Tiêu chuẩn thiết kế: HTM 2022, HTM 02-01 và ISO 7396-1 hoặc tương đương		
	- Màn hình hiển thị màu ≥ 7 inch, điều khiển cảm ứng, hiển thị thông báo tình trạng báo động các loại khí; hiển thị thông báo trạng thái hoạt động từng loại khí: Cao/Bình thường/Thấp .		
	- Quản lý và kiểm soát: ≥ 06 loại khí.		
	- Bề mặt phủ chất kháng khuẩn		
	- Tín hiệu cảnh báo bằng ánh sáng và âm thanh.		
	- Tự hủy báo động sau khi đã loại bỏ sự cố.		
	- Có nút tắt âm báo tạm thời và chức năng tự kiểm tra		
	- Nguồn điện cấp: 220VAC/ 50Hz		
	- Các van cách ly cho phép người sử dụng có thể truy cập trong trường hợp khẩn cấp		
	+ Khí Ô-xy		
	+ Khí Nén 4bar		
	+ Khí Nén 7bar		
	+ Khí Hút chân không		
	+ Khí Co ₂		
	- Có đồng hồ hiển thị áp suất các loại khí		
3	Bộ báo động kèm hộp van cho ≥ 4 đường khí (trong đó tối thiểu phải có O ₂ ,A ₄ ,A ₇ ,V)	bộ	8
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 ,CE hoặc tương đương		
	Tiêu chuẩn thiết kế: HTM 2022, HTM 02-01 và ISO 7396-1 hoặc tương đương		
	- Màn hình hiển thị màu ≥ 7 inch, điều khiển cảm ứng, hiển thị thông báo tình trạng báo động các loại khí; hiển thị thông báo trạng thái hoạt động từng loại khí: Cao/Bình thường/Thấp .		
	- Quản lý và kiểm soát: ≥ 06 loại khí.		
	- Bề mặt phủ chất kháng khuẩn		
	- Tín hiệu cảnh báo bằng ánh sáng và âm thanh.		
	- Tự hủy báo động sau khi đã loại bỏ sự cố.		
	- Có nút tắt âm báo tạm thời và chức năng tự kiểm tra		
	- Nguồn điện cấp: 220VAC/ 50Hz		
	- Các van cách ly cho phép người sử dụng có thể truy cập trong trường hợp khẩn cấp		
	+ Khí Ô-xy		
	+ Khí Nén 4bar		
	+ Khí Nén 7bar		
	+ Khí Hút chân không		

Stt	Danh mục thiết bị	Đơn vị	SL
	- Có đồng hồ hiển thị áp suất các loại khí		
3	Bộ báo động kèm hộp van cho ≥ 3 đường khí (trong đó tối thiểu phải có O,A4,V)	bộ	30
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 và CE hoặc tương đương		
	Tiêu chuẩn thiết kế: HTM 2022, HTM 02-01 và ISO 7396-1 hoặc tương đương		
	- Màn hình hiển thị màu ≥ 7 inch, điều khiển cảm ứng, hiển thị thông báo tình trạng báo động các loại khí; hiển thị thông báo trạng thái hoạt động từng loại khí: Cao/Bình thường/Thấp .		
	- Quản lý và kiểm soát: ≥ 06 loại khí.		
	- Bề mặt phủ chất kháng khuẩn		
	- Tín hiệu cảnh báo bằng ánh sáng và âm thanh.		
	- Tự hủy báo động sau khi đã loại bỏ sự cố.		
	- Có nút tắt âm báo tạm thời và chức năng tự kiểm tra		
	- Nguồn điện cấp: 220VAC/ 50Hz		
	- Các van cách ly cho phép người sử dụng có thể truy cập trong trường hợp khẩn cấp		
	+ Khí Ô-xy		
	+ Khí Nén 4bar		
	+ Khí Nén 7bar		
	+ Khí Hút chân không		
	- Có đồng hồ hiển thị áp suất các loại khí		
III	THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI		
1	Ổ khí oxy	bộ	542
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 , CE hoặc tương đương		
	Tiêu chuẩn thiết kế: BS 5682/EN ISO 9170-1 hoặc tương đương		
	Yêu cầu kỹ thuật:		
	- Làm bằng đồng, sử dụng chuyên biệt cho khí Oxy		
	- Dạng lắp đặt: Chìm/nổi tường.		
	- Chuẩn cắm BS hoặc tương đương		
2	Ổ khí nén 4 bar	bộ	274
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001, CE hoặc tương đương		
	Tiêu chuẩn thiết kế: BS 5682/EN ISO 9170-1 hoặc tương đương		
	Yêu cầu kỹ thuật:		
	- Làm bằng đồng, sử dụng chuyên biệt cho khí nén 4 bar		
	- Dạng lắp đặt: Chìm/nổi tường.		
	- Chuẩn cắm BS hoặc tương đương		
3	Ổ khí hút	bộ	299
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 và CE hoặc tương đương		
	Tiêu chuẩn thiết kế: BS 5682/EN ISO 9170-1 hoặc tương đương		
	Yêu cầu kỹ thuật:		
	- Làm bằng đồng, sử dụng chuyên biệt cho khí hút		

Stt	Danh mục thiết bị	Đơn vị	SL
	- Dạng lắp đặt: Chìm/nổi tường.		
	- Chuẩn cắm BS hoặc tương đương		
4	Ổ khí AGSS (Công nghệ Ventury hoặc tương đương)	bộ	16
	Đáp ứng tiêu chuẩn: EN ISO 13485:2016 hoặc tương đương		
	- Sử dụng chuyên biệt cho khí gây mê máy thở		
	- Chuẩn cắm BS hoặc tương đương		
	- Làm việc theo nguyên lý Venturi để hút khí gây mê thừa hoặc tương đương		
5	Ổ khí CO2	bộ	16
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 , CE hoặc tương đương		
	Tiêu chuẩn thiết kế: BS 5682/EN ISO 9170-1 hoặc tương đương		
	- Làm bằng đồng, sử dụng chuyên biệt cho khí hút		
	- Dạng lắp đặt: Chìm/nổi tường.		
	- Chuẩn cắm DIN hoặc tương đương		
6	Hộp kỹ thuật đầu giường	m	450
	- Hộp có khoang để chạy đường ống khí và dây điện		
	- Chất liệu bằng nhôm, sơn tĩnh điện		
	- Có lỗ chờ lắp ổ điện		
7	Cánh tay khí treo trần (OO,A4A7,VV)	bộ	6
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 và CE hoặc tương đương		
	Tiêu chuẩn thiết kế: HTM 02-01, HTM 2022, MDD 93/42/EEC, EN 11197, ISO 13485 hoặc tương đương		
	Yêu cầu kỹ thuật:		
	Cánh tay đơn với hệ thống phanh hãm bằng áp lực khí		
	Có cột khí thẳng đứng cho lắp đặt các ổ khí, ổ điện, giá để thiết bị, cọc truyền dịch vv... chiều dài ≥ 800 mm		
	Tải trọng tối đa ≥ 80 kg		
	Tích hợp sẵn các ổ khí ổ điện tại nhà máy, số lượng cụ thể như sau:		
	+ 02 ổ khí ôxy		
	+ 02 ổ khí nén 4 bar		
	+ 01 ổ khí nén 7 bar		
	+ 02 ổ khí hút		
	+ 06 ổ điện đôi.		
	+ 01 giá để monitor		
	+ 01 giá kết hợp ngăn kéo		
IV	THIẾT BỊ NGOẠI VI		
1	Lưu lượng kế và bình làm ấm	bộ	100
	Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE hoặc tương đương		
	Hàng mới 100%, sản xuất năm 2023 trở về sau		
	- Lưu lượng đầu ra ≥ 15 lít/phút		
	- Thang chia độ 0 ~15 lít/phút.		
	- Có bình tạo ấm ≥ 150 ml để tháo lắp và vệ sinh, bằng chất liệu polycarbonat hoặc tương đương khó vỡ, cho phép hấp tiệt trùng ở 121 độ C		

Stt	Danh mục thiết bị	Đơn vị	SL
	- Có đầu cắm tương thích đầu ra lấy khí oxy chuẩn BS hoặc tương đương		
2	Bộ hút dịch treo tường	bộ	30
	Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE hoặc tương đương		
	Hàng mới 100%, sản xuất năm 2023 trở về sau		
	Yêu cầu kỹ thuật:		
	+ Bộ điều chỉnh có chức năng chống tràn tích hợp để bảo vệ hệ thống khí hút khỏi dòng chảy ngược của dịch bản từ bình hút vào hệ thống.		
	+ Dải điều chỉnh: 0 đến ≥ 1000 mbar (750 mmHg)		
	+ Lưu lượng hút: ≥ 115 L/p tại -950 mbar		
	+ Bình chứa dịch dung tích ≥ 2 L có thể tiệt trùng		
	+ Bình chứa có thể tháo rời để rửa/làm sạch sau khi sử dụng.		
	+ Đầu cắm tương thích với đầu ra lấy khí hút- chuẩn BS hoặc tương đương		
3	Bộ hút dịch có xe đẩy	bộ	4
	Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE hoặc tương đương		
	Hàng mới 100%, sản xuất năm 2023 trở về sau		
	Yêu cầu kỹ thuật:		
	- Loại di động, có bánh xe để di chuyển trong phòng mổ		
	+ Dải điều chỉnh: 0- 1000 mbar (750 mmHg)		
	- Có bình chứa dịch gắn liền trực tiếp với bộ điều chỉnh với dung tích: ≥ 4000 cc		
	- Có nút điều chỉnh lưu lượng hút và đồng hồ hiển thị áp lực hút		
	- Có đầu cắm tương thích đầu ra lấy khí hút- Chuẩn BS hoặc tương đương		
4	Bộ hút dịch áp lực thấp	bộ	5
	Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
	Hàng mới 100%, sản xuất năm 2023 trở về sau		
	Yêu cầu kỹ thuật:		
	Dải điều chỉnh áp lực hút: 0 - 20 cm H ₂ O.		
	Có đầu cắm nhanh tương thích với đầu khí hút.		
	Đồng hồ chỉ thị áp lực hút có vạch chia bằng đơn vị cm H ₂ O		
	Có khóa bật/tắt sử dụng để đóng mở nhanh.		
	01 Bình hút dịch dung tích ≥ 1 Lít làm bằng vật liệu đặc biệt chống va đập, chịu được hấp ướt tiệt trùng, có nắp đậy đi kèm & van chống tràn		
5	Giắc cắm nhanh và tương thích với đầu khí ôxy	Cái	20
6	Giắc nối nhanh và tương thích với đầu khí nén 4 bar	Cái	20
7	Giắc nối nhanh và tương thích với đầu khí hút	Cái	20
8	Giắc nối nhanh và tương thích với đầu khí nén 7 bar	Cái	16
9	Giắc cắm nhanh và tương thích với đầu hút khí thải gây mê	Cái	16
10	Giắc cắm nhanh và tương thích với CO ₂	Cái	16
11	Kiểm định an toàn hệ thống khí	HT	1

III. HỆ THỐNG VẬN CHUYỂN MẪU BỆNH PHẨM

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
1	Trạm nhận và chuyển mẫu cửa trước	Bộ	12
	- Trạm có chức năng trạm nhận, gửi và là thông. Trạm có cửa gửi phía trước		
	- Trạm được có vỏ bằng kim loại sơn tĩnh điện hoặc tương đương với động cơ truyền động trực tiếp và cảm biến từ trường không tiếp xúc hoặc tương đương. Mỗi trạm được trang bị bảng điều khiển vi xử lý của riêng trạm với hiển thị giao tiếp với thiết bị điều khiển chính của hệ thống. Các trạm hoàn toàn tự động và có thể đặt chỗ gửi mới ngay cả khi trạm đang bận nhận hộp chuyển hoặc hộp chuyển đang trên đường tới trạm khác. Lệnh gửi đã đặt trước sẽ tự động được gửi đi khi hệ thống rảnh. Các hộp chuyển được hãm bằng không khí mềm trong trạm trước khi chúng đến giỏ và người sử dụng có thể tiếp cận được. Bốn hộp chuyển có thể được lưu trữ trong giỏ nhận và hộp chuyển được giá treo ở bên cạnh trạm. Cả hai vị trí gửi và nhận trong trạm đều được đặt ở độ cao vừa phải.		
	- Bảng điều khiển trạm được trang bị màn hình hiển thị chữ và số với các tin nhắn văn bản rõ ràng và tín hiệu LED hoặc tương đương cho hệ thống gửi và nhận. tín hiệu còi báo hiệu để cảnh báo cho nhân viên rằng hộp chuyển gửi đã được nhận hoặc hộp chuyển đã được nhận trong trạm. Có thể kết nối thêm tối đa tám đèn tín hiệu đến với trạm để cảnh báo bên ngoài rằng hộp chuyển đã đến. Bảng điều khiển có 16 nút hoặc cao hơn và màn hình được chiếu sáng (≥ 8 hàng, mỗi hàng ≥ 20 ký tự).		
	- Bảng điều khiển trạm có thể cài đặt cấu hình với tối đa ≥ 9 địa chỉ quay số nhanh khác nhau và cũng là một địa chỉ ưa thích sẽ luôn là địa chỉ được thiết lập trước để đơn giản hóa hoạt động của trạm.		
	-Trạm Có thể cài đặt chế độ ưu tiên hoặc chế độ tốc độ thấp		
	- Nguồn điện: $\leq 50V$		
	- Công suất: ≥ 2 W. Khi khởi động tiêu thụ $\leq 50W$		
	- Kích thước: $\geq 500 \times 500 \times 600mm$		
2	Trạm nhận và chuyển mẫu cửa dưới	Bộ	10
	- Trạm có chức năng trạm nhận, gửi và trạm cuối. Trạm có cửa gửi phía dưới.		
	-Trạm được Có vỏ bằng kim loại sơn tĩnh điện hoặc tương đương với động cơ truyền động trực tiếp và cảm biến từ trường không tiếp xúc hoặc tương đương. Mỗi trạm được trang bị Bảng điều khiển vi xử lý của riêng trạm với hiển thị giao tiếp với thiết bị điều khiển chính của hệ thống. các trạm hoàn toàn tự động và Có thể đặt chỗ gửi mới ngay cả khi trạm đang bận nhận hộp chuyển hoặc hộp chuyển đang trên đường tới trạm khác. Lệnh gửi đã đặt trước sẽ tự động được gửi đi khi hệ thống rảnh. các hộp chuyển được hãm bằng không khí mềm trong trạm trước khi chúng đến giỏ và người sử dụng Có thể tiếp cận được. Bốn hộp chuyển Có		

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	thể được lưu trữ trong giỏ nhận và hộp chuyển được giá treo ở bên cạnh trạm . cả hai vị trí gửi và nhận trong trạm đều được đặt ở độ cao vừa phải.		
	- Bảng điều khiển trạm được trang bị màn hình hiển thị chữ và số với các tin nhắn văn bản rõ ràng và tín hiệu LED hoặc tương đương cho hệ thống gửi và nhận. tín hiệu còi báo hiệu để cảnh báo cho nhân viên rằng hộp chuyển gửi đã được nhận hoặc hộp chuyển đã được nhận trong trạm. Có thể kết nối thêm tối đa tám đèn tín hiệu đến với trạm để cảnh báo bên ngoài rằng hộp chuyển đã đến. Trạm được trang bị bảng điều khiển với 12 nút hoặc cao hơn, màn hình được chiếu sáng(≥ 2 hàng với ≥ 16 ký tự mỗi hàng).		
	- Bảng điều khiển trạm có thể cài đặt cấu hình với tối đa ≥ 9 địa chỉ quay số nhanh khác nhau và cũng là một địa chỉ ưa thích sẽ luôn là địa chỉ được thiết lập trước để đơn giản hóa hoạt động của trạm.		
	- Trạm Có thể cài đặt chế độ ưu tiên hoặc chế độ tốc độ thấp		
	- Nguồn điện: $\leq 50V$		
	- Công suất: $\geq 2W$. Khi khởi động tiêu thụ $\leq 50 W$ trong vài giây		
	- Kích thước: $\geq 450 \times 450 \times 200$ mm		
3	Trạm đa năng cho phòng xét nghiệm		
3,1	Trạm chuyên nhận	Bộ	1
	- Trạm MVS (multiple virtual storage) hoàn toàn tự động chỉ nhận trạm. Tùy chọn có thể được trang bị ăng-ten RFID / PCB hoặc tương đương và có thể được sử dụng cho chức năng Xác minh các hộp chuyển được trang bị thẻ RFID hoặc tương đương.		
	- Trạm được trang bị bảng điều khiển với ≥ 12 nút (9 nút có thể được sử dụng để quay số địa chỉ nhanh), màn hình được chiếu sáng, ≥ 2 hàng với ≥ 16 ký tự mỗi hàng.		
	- Nguồn điện: $\leq 50V$		
	- Công suất: $\geq 2 W$. Khi khởi động tiêu thụ $\leq 50W$		
	- Kích thước: $\geq 185 \times 415 \times 220$ mm		
3,2	Trạm chuyên gửi	Bộ	1
	- Trạm chỉ gửi hoàn toàn tự động với tải hộp vận chuyển phía trước. Trạm có ba vị trí gửi, mỗi vị trí cần được kết nối với bộ chuyển đổi. Mỗi vị trí gửi được trang bị ăng-ten RFID / PCB hoặc tương đương và có thể được sử dụng cho chức năng gửi lại trạm gửi cho hộp chuyển được trang bị thẻ RFID hoặc tương đương.		
	- Trạm được trang bị bảng điều khiển MVX EI hoặc tương đương với 12 nút (9 nút có thể được sử dụng để quay số địa chỉ nhanh), màn hình được chiếu sáng, ≥ 2 hàng với ≥ 16 ký tự mỗi hàng.		
	- Nguồn điện: $\leq 50V$		
	- Công suất: $\geq 20 W$		
	- Kích thước: $\geq 390 \times 650 \times 270$ mm		
4	Rail cong	Bộ	1
	- Đường ray cong cho hộp chuyển ≥ 160 mm với khả năng điều chỉnh từ tường. Được sử dụng với các trạm nhận.		
	- Kích thước: $\geq 800 \times 800$ mm, $R \geq 500$ mm		

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
5	Rail mở rộng	Bộ	1
	- Đường ray mở rộng cho hộp chuyên $\geq 160\text{mm}$ với khả năng điều chỉnh từ tường. Được sử dụng với các trạm nhận. - Chiều dài: $\geq 1000\text{mm}$		
6	Bộ điều khiển chính cho mỗi line	Bộ	1
	- Bộ điều khiển chính (MCU-microcontroller unit) có tính năng là bộ điều khiển vi xử lý độc lập với PC, dễ dàng sử dụng điều hướng hệ thống menu. Điều này giúp hệ thống dễ dàng cài đặt cấu hình và vận hành. Bộ điều khiển chính kiểm soát và giám sát toàn bộ hệ thống (cho 1 line). Cảm biến ảnh chuyển động của hộp vận chuyển được lắp đặt tại các bộ điều hướng và các trạm. Tiến trình mỗi lần gửi được hiển thị trên màn hình MCU. Tất cả thông tin hệ thống bao gồm thông báo lỗi bằng văn bản rõ ràng với khả năng lựa chọn các ngôn ngữ như tiếng Anh / Nga và Thụy Điển. Chương trình thanh lọc để truy xuất các hộp chuyển bị thiếu được truy cập bằng nút bấm trên MCU.		
	- Khả năng kết nối hệ thống với phần mềm PC để ghi nhật ký / thống kê và cài đặt. Với vài bảng mạch và hệ thống dây điện đơn giản giúp dễ dàng lắp đặt, bảo dưỡng và bảo quản kho phụ kiện.		
	- Sự cố mất điện: Khi mất điện, hệ thống sẽ làm những việc khác nhau để hoạt động trở lại tùy thuộc vào thời lượng sự cố mất điện. Nếu mất điện trong hơn một giờ, quá trình thanh lọc toàn bộ hệ thống sẽ được thực hiện để xóa tất cả các lệnh thực hiện vận chuyển. Nếu thời gian mất điện ít hơn một giờ, hệ thống sẽ xóa lần cuối cùng và tiếp tục gửi đi đúng tuyến khi xảy ra sự cố mất điện và sau đó tiếp tục xử lý các lệnh gửi các hộp vận chuyển từ hàng đợi gửi như bình thường.		
	- Đầu ra báo động: Trong MCU, có thể kết nối dây tín hiệu với hệ thống cảnh báo bên ngoài, v.v. Hệ thống sẽ phát ra tín hiệu có thể xảy ra trong trường hợp lỗi hệ thống.		
	- Trạm báo lỗi: Nếu một lỗi xảy ra và hộp vận chuyển được tìm thấy trong quá trình thanh lọc hệ thống, hộp vận chuyển này sẽ được chuyển sang trước trạm bị lỗi.		
	- Cài đặt các trạm không hoạt động: Có thể dễ dàng tắt các trạm từ MCU bằng cách đặt chúng ở chế độ hoạt động TẮT mà không ảnh hưởng việc sử dụng phần còn lại của hệ thống.		
	- Cảnh báo không đến: Hệ thống sẽ báo động cho người dùng nếu hộp vận chuyển chưa đến trong thời gian cho phép.		
	- Sự ưu tiên: Nền tảng hệ thống cho phép hoàn toàn tự do và linh hoạt trong các cài đặt ưu tiên để đáp ứng mọi nhu cầu. Bạn có thể định cấu hình mức độ ưu tiên ở cấp độ 0-9 với các tùy chọn sau: + Ưu tiên địa chỉ - Tất cả các lần gửi bắt đầu đến một địa chỉ cụ thể sẽ nhận được ưu tiên đã đặt. (một trạm có thể có nhiều địa chỉ để phục vụ một số phòng ban). + Nhận ưu tiên - Tất cả các lần gửi đều bắt đầu đến trạm này bất kể địa chỉ nào sẽ nhận sự ưu tiên. + Gửi ưu tiên - Tất cả các lần gửi được gửi từ trạm sẽ nhận được mức ưu tiên đã đặt + Gửi khẩn cấp - Hệ thống menu có thể chọn		

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	gửi khẩn cấp từ mỗi trạm. Sau đó, quá trình gửi sẽ nhận được mức ưu tiên được thiết lập trước có thể định cấu hình riêng cho từng trạm. Tốc độ thấp và bình thường		
	- Service: Từ thiết bị điều khiển chính, mỗi trạm và bộ chuyển đổi có thể được truy cập và điều khiển từ xa bằng menu dịch vụ. Điều này cũng giúp bạn có thể kiểm tra trạng thái trên công tắc hành trình và cảm biến quang học		
	- Bộ nhớ gửi: Ngay cả khi không có phần mềm ghi nhật ký cho PC, hệ thống vẫn có bộ nhớ của ≥ 99 giao dịch mới nhất có thể được xem trong hệ thống menu. Thông tin, được cung cấp cho mỗi lần gửi, bao gồm thời gian, ngày tháng và xác nhận nếu quá trình gửi kết thúc thành công hay không.		
	Quyền truy cập: Các cài đặt trong thiết bị điều khiển chính và các trạm được bảo vệ bằng mật khẩu để ngăn chặn việc thay đổi trái phép các thông số hệ thống.		
	- Nguồn cấp: $\leq 50V$ DC		
	- Công suất tiêu thụ lớn nhất: $\geq 50W$		
7	Bộ kết nối bộ điều khiển line với máy tính	Bộ	1
	- Là thiết bị giao tiếp giám giữa bộ điều khiển chính với PC. Mỗi line cần 1 bộ		
	- Nguồn cấp: $\leq 50V$ DC		
	- Công suất tiêu thụ lớn nhất: $\geq 50W$		
8	Bộ phần mềm giám sát trên máy tính cho mỗi line	Bộ	1
	- Hệ thống trung tâm mới là phần mềm để giám sát một hoặc một số hệ thống PTS (Public transport security). Phần mềm không chỉ cung cấp số liệu thống kê mở rộng về việc sử dụng PTS mà còn cho phép quan sát MCU PTS và kiểm soát các chức năng lập trình của nó trong thời gian thực, cả cục bộ và từ xa qua Internet.		
	- Nếu được sử dụng trong một hệ thống vùng duy nhất, là thiết bị độc lập và không cần bất kỳ thiết bị bổ sung nào để được lập trình hoặc hoạt động. - Nếu được sử dụng trong hệ thống PTS đa vùng, mỗi line cần MCU riêng để giao tiếp với phần mềm giám sát được trang bị mô-đun đa line, hoạt động như một máy chủ tổng thể cho kết nối liên mạng.		
	Các chức năng của bộ phần mềm giám sát		
	- Giám sát nhật ký thông báo		
	- Giám sát hiển thị màn hình MCU		
	- Danh sách hàng đợi / danh sách gửi		
	- Lịch sử: Gửi và nhận, lỗi, cảnh báo, thời gian gửi		
	- Thống kê: Trạng thái gửi, nhận, lỗi cho hệ thống hoặc từng thiết bị theo giờ, ngày, tháng, hoặc năm		
	- Bộ đếm: Số lần gửi, nhận, tổng bộ đếm		
	- Điều khiển từ xa MCU		
	- Dữ liệu hệ thống		
	- Tài liệu		
	- Danh sách báo động hoạt động		
	- Xác nhận cảnh báo		

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	- Đặt lại báo động / lỗi		
	- Đặt lại bộ đếm		
	- Đặt lại tổng bộ đếm		
	- Tùy chọn / Cài đặt		
	- In		
	- Xuất dữ liệu ra file hoặc gửi email		
9	Bộ phần mềm đọc RFID	Bộ	1
	Là Mô-đun phần mềm để thêm chức năng RFID. Phần mềm cho phép: lập trình các hộp chuyển có thẻ RFID, Chức năng "Home"(gửi tự động các hộp chuyển rỗng về các trạm ban đầu không cần nhập địa chỉ) của hộp chuyển RFID.		
10	Bộ cảnh báo tín hiệu đèn	Bộ	23
	Tín hiệu đèn có thể được sử dụng để biểu thị ≥ 3 loại vật phẩm khác nhau hoặc ≥ 3 khu vực khác nhau có chung một trạm.		
	- Với 3 màu: Xanh, đỏ, vàng		
	Các tín hiệu được điều khiển bởi địa chỉ. Tín hiệu (LED và âm thanh) có thể được sử dụng:		
	- Cho đến khi được xóa thủ công		
	- Được đặt thành tự động xóa sau X giây.		
	- Kích thước: $\geq 180 \times 130 \times 30 \text{mm}$		
11	Máy thổi	Bộ	1
	Vỏ và bánh công tác bằng hợp kim nhôm cho các tính năng tuyệt vời về		
	- Độ bền cơ học		
	- Vững chắc		
	- Được phê duyệt bởi CE hoặc tương đương		
	- Bảo vệ nhiệt(Tùy chọn)		
	Đáp ứng tiêu chuẩn CE:EN60204-1 : 2006+A1 : 2009 hoặc tương đương		
	Mức độ bảo vệ: IP 54 hoặc tương đương		
	Lớp cách nhiệt: Lớp F (155 độ C) hoặc tương đương		
	Điện áp: 3Pha 200 ~ 240 / 345 ~ 416 V 50Hz		
	Dòng điện: $\leq 25 \text{A}$		
	Công suất: $\geq 5.5 \text{ kW}$		
	Áp suất lớn nhất: $\geq 300 \text{ mbar}$		
	Lưu lượng lớn nhất: $\geq 8.5 \text{ m}^3/\text{phút}$		
	Độ ồn đo tại 4 điểm cách 1 mét: $\leq 73 \text{ dB}$		
12	Bộ điều khiển tần số	Bộ	1
	- Bộ điều khiển tần số (biến tần) còn được gọi là bộ điều khiển và điều khiển tần số (Hz) của công suất đầu ra cho máy thổi. Làm cho tốc độ động cơ (rpm) có thể điều chỉnh được và cũng cung cấp các tốc độ đặt trước và sử dụng khác nhau.- Bộ điều khiển mềm khởi động quạt thổi. Giữ cho dòng khởi động ở mức thấp và quạt thổi sẽ có tuổi thọ cao hơn khi tốc độ động cơ tăng tốc chậm khi khởi động. Tiêu thụ năng lượng cũng giảm.- Bằng cách điều khiển tần số của quạt thổi, có thể điều chỉnh và cài đặt tốc độ (m/s) của hộp chuyển di chuyển trong ống làm việc. Chỉ ở một		

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	tốc độ nhưng thường là hai tốc độ cho: + Tốc độ bình thường (Tốc độ cao – nói chung có thể điều chỉnh đến 5-6 m/s). Tốc độ được sử dụng cho các lần gửi thông thường. + Tốc độ thấp (Tốc độ giảm - nói chung có thể điều chỉnh đến 3-4 m/s). Tốc độ được sử dụng khi có đề xuất đi chậm hơn.		
	- Điện áp đầu vào: 380-480V ±10% 3Pha		
	- Tần số cung cấp: ≥45 Hz		
	- Công suất: ≥ 5.5 kW		
	- Cấp độ bảo vệ: IP66 hoặc tương đương		
	- Nhiệt độ làm việc:		
	+ Bảo quản: -40 đến 50 ° C		
	+ Hoạt động: -10 đến 40 ° C		
	- Độ ẩm làm việc: Tối đa 95% không ngưng tụ		
	- Sự phù hợp với tiêu chuẩn: CE, UL, C-Tick hoặc tương đương		
13	Bộ nguồn cung cấp cho hệ thống	Bộ	3
	- Nguồn vào: 100-240V (230V AC cat II)		
	- Nguồn ra: ≤50V DC		
	- Kích thước ≥ 300x300x150mm		
	- Vỏ hộp bằng thép		
14	Bộ nối dùng để nối nguồn	Bộ	4
	- Dùng để kết nối với 1 đầu vào và ≥5 đầu ra		
	- Kích thước: ≥ 175x130x70mm		
15	Bộ chuyển đổi tần số trung tâm	Bộ	1
	- Dùng để điều khiển máy thổi thông qua bộ biến tần		
	- Điện áp: ≤50V DC		
	- Kích thước: ≥ 180x130x70 mm		
16	Bộ chuyển hướng 160 hoặc tương đương có tối thiểu 2/3/4 cổng ra	Bộ	8
	- Bộ chuyển hướng được thiết kế với vỏ bằng kim loại sơn tĩnh điện hoặc tương đương với động cơ truyền động trực tiếp và cảm biến từ trường không tiếp xúc hoặc tương đương. Tất cả các chuyển hướng là 4 chiều ra nhưng có thể được sử dụng như 2, 3 hoặc 4 theo cấu hình trong hệ thống. Chúng hoàn toàn tự động và được trang bị bo mạch điều khiển vi xử lý của riêng giao tiếp với thiết bị điều khiển chính của hệ thống. Mỗi bộ chuyển đổi cũng được trang công tắc quang để phát hiện các hộp chuyển đi qua.		
	- Nguồn điện ≤ 36V		
	- Công suất ≥ 2W. Khi khởi động tiêu thụ ≤ 50 W trong vài giây		
	- Kích thước: ≥ 800x470x460mm		
17	Bộ đảo chiều	Bộ	1
	Là bộ van điều tiết được gắn trên bơm và điều hướng không khí trong dòng PTS (thổi, hút, trung tính)		
	- Nguồn điện: ≤ 36V		
	- Công suất: Khi khởi động tiêu thụ ≤ 50 W trong vài giây		
	- Kích thước ≥ 220x320x410mm		

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	- Các vật liệu được sử dụng có thể được tái chế như: PVC, thép, điện tử		
18	Bộ giảm âm	Bộ	1
	- Dùng để giảm âm và được kết nối với máy thổi		
	- Kích thước $\geq 730 \times 160 \text{mm}$		
	- Các vật liệu được sử dụng có thể được tái chế như: PVC		
19	Thiết bị giảm chấn 160 hoặc tương đương	Bộ	1
	Bộ giảm chấn dùng hộp chuyển được gắn trong phòng kỹ thuật trước bộ chuyển hướng đầu tiên và sẽ dùng vận chuyển khi luồng không khí đảo chiều.		
	- Kích thước $\geq 1110 \times 550 \text{mm}$		
20	Hộp chuyển hướng nắp xoay 160 RFID hoặc tương đương	Hộp	46
	Hộp chuyển khóa xoay tiện dụng cho các hệ thống 160mm. Đảm bảo kín 2 đầu. Có chức năng RFID hoặc tương đương		
	- Kích thước bên trong $\geq 110-330 \text{mm}$		
21	Giỏ trạm	Cái	22
	Giỏ trạm PTS để lưu trữ các carrier đến		
	- Kích thước: $\geq 440 \times 530 \times 450 \text{mm}$		
	- Vật liệu: Thép tráng màu đen		
22	Túi giảm chấn cho giỏ trạm	Cái	22
	- Giảm chấn khi hộp chuyển rơi xuống giỏ trạm		
	- Kích thước $\geq 30 \times 350 \times 300 \text{mm}$		
23	Giá treo hộp chuyển 160mm	Cái	23
	- Kích thước: $\geq 600 \times 200 \times 150 \text{mm}$		
	- Vật liệu: Thép mạ kẽm hoặc tương đương		
24	Mút cài ống xét nghiệm (đặt trong hộp chuyển)	Cái	92
25	Bộ máy tính tối thiểu	Bộ	1
	Core i5, ram 8GB, HDD 1TB, màn hình 23.8 inch, chuột, bàn phím		
26	Bộ lưu điện UPS	Bộ	1
	- Công suất tối thiểu 1000VA/ 600W		
	- Nguồn điện vào/ ra: 220V/ 50Hz		
	- Đầu ra: 4x Universal Socket		
	- Cổng giao tiếp USB		

IV. NỘI THẤT PHÒNG MỒ

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
1	Cửa tự động cho phòng mỗ lát chì	Bộ	2
	- Loại cửa : mở trượt 1 cánh		
	Chiều dài hộp kỹ thuật : $\geq 3400\text{mm}$ / Độ mở thông thủy tối đa: $\geq 1600\text{ mm}$		
	Lực kéo cho cánh cửa: $\geq 180\text{kg}$ x 1 cánh		
	Tốc độ Đóng/Mở: $\geq 100 - 500\text{ mm/s}$ (≥ 10 cấp tốc độ)		
	Mô tơ điện : Động cơ điện một chiều không chổi than với hệ thống chống quá tải		
	Mở cửa bằng hệ thống công tắc đá chân chuyên dụng hoặc công tắc nút nhấn		
	Hệ cảm biến an toàn kép chống va chạm		
	Bộ điều khiển thông minh gặp vật cản trên hành trình hoạt động sẽ tự động dừng và đổi chiều. Bộ điều khiển với màn hình hiển thị LCD hoặc tương đương dễ dàng cho việc cài đặt các thông số: Tốc độ, thời gian giữ mở, lực mở		
	Bộ điều khiển cửa tự động có khả năng kết nối với các thiết bị ngoại vi: Khóa điện, nguồn dự phòng, kết nối báo cháy và kết nối internet		
	Con lăn + hệ gá: Bánh xe treo kép chống lật, nẹp nhôm chống mài mòn. Bộ gá treo có thể điều chỉnh lên xuống.		
	Cánh cửa 2 mặt bằng inox 304 hoặc tương đương dày $\geq 1.0\text{mm}$ bên trong là giấy chống ồn được dát 1 lớp chì dày $\geq 2.0\text{mm}$. Ô kính chì $\geq 300 \times 500$ dày $\geq 10\text{mm}$ tương đương lớp chì dày $\geq 2.0\text{mm}$. Cánh cửa có roăng cao su tạo độ kín. Cánh cửa được sản xuất theo tiêu chuẩn cửa phòng mỗ áp lực dương. Kích thước cánh cửa tiêu chuẩn: $\geq 1680 \times 2200\text{ mm}$		
2	Cửa tự động	Bộ	14
	- Loại cửa : mở trượt 1 cánh		
	Chiều dài hộp kỹ thuật : $\geq 3400\text{mm}$ / Độ mở thông thủy tối đa: $\geq 1600\text{ mm}$		
	Lực kéo cho cánh cửa: $\geq 130\text{kg}$ x 1 cánh		
	Tốc độ Đóng/Mở: $\geq 100 - 500\text{ mm/s}$ (≥ 10 cấp tốc độ)		
	Mô tơ điện : Động cơ điện một chiều không chổi than với hệ thống chống quá tải hoặc tương đương		
	Mở cửa bằng hệ thống công tắc đá chân chuyên dụng hoặc công tắc nút nhấn		
	Hệ cảm biến an toàn kép chống va chạm		
	Bộ điều khiển thông minh gặp vật cản trên hành trình hoạt động sẽ tự động dừng và đổi chiều. Bộ điều khiển với màn hình hiển thị LCD hoặc tương đương dễ dàng cho việc cài đặt các thông số: Tốc độ, thời gian giữ mở, lực mở		
	Bộ điều khiển cửa tự động có khả năng kết nối với các thiết bị ngoại vi: Khóa điện, nguồn dự phòng, kết nối báo cháy và kết nối internet		

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	Con lăn + hệ gá: Bánh xe treo kép chống lật, nẹp nhôm chống mài mòn. Bộ gá treo có thể điều chỉnh lên xuống.		
	Cánh cửa 2 mặt bằng inox 304 hoặc tương đương dày $\geq 1.0\text{mm}$ bên trong là giấy chống ồn có ô kính $\geq 300 \times 500$. Cánh cửa có roăng cao su tạo độ kín. Cánh cửa được sản xuất theo tiêu chuẩn cửa phòng mổ áp lực dương. Kích thước cánh cửa tiêu chuẩn: $\geq 1680 \times 2200 \text{ mm}$		
3	Cửa bằng tay cho phòng mổ lát chì Kích thước cửa: $\geq 900 \times 2200\text{mm}$	Bộ	2
	Cửa mở bằng tay đóng tự động bằng tay co		
	Cánh cửa phòng mổ: Hai mặt bằng Inox 304 hoặc tương đương dày $\geq 1.0\text{mm}$ bên trong có khung thép gia cường và giấy chống ồn có roăng trên khung. Cửa được dát 1 lớp chì dày $\geq 2.0\text{mm}$ Phụ kiện bao gồm: Cánh cửa, khung cửa, tay nắm, bản lề, tay co thủy lực, khóa cửa		
4	Cửa bằng tay Kích thước cửa: $\geq 900 \times 2200$	Bộ	14
	Cửa mở bằng tay đóng tự động bằng tay co		
	Cánh cửa phòng mổ: Hai mặt bằng Inox 304 hoặc tương đương dày $\geq 1.0\text{mm}$ bên trong có khung thép gia cường và giấy chống ồn có roăng trên khung. Phụ kiện bao gồm: Cánh cửa, khung cửa, tay nắm, bản lề, tay co thủy lực, khóa cửa		
5	Tủ đựng dụng cụ phòng mổ - Kích thước: $\geq 1200 \times 2000 \times 480 \text{ mm}$ - Vật liệu: thép không gỉ - Cánh cửa bằng kính trong suốt - Hai đầu nối ổ cắm nối đất	Bộ	30
6	Đồng hồ phòng mổ - Hiện thị thời gian thực - Hiện thị thời gian mổ - Hiện thị thời gian gây mê - Bộ điều khiển nút ấn gắn rời - Mặt mika / hộp âm bằng tôn. - Kích thước viền : $\geq 850 \times 350 \times 50$ - Kích thước lỗ khoét : $\geq 800 \times 300 \times 50$	Bộ	16
8	Bảng thông tin điều khiển - Chất liệu: Inox hoặc tương đương - Kích thước: $\geq (600 \times 1050 \times 200) \text{ mm}$ - Cho phép lắp đặt : Bộ điều khiển khí sạch, công tắc đèn, công tắc nguồn,	Bộ	16
9	Tủ âm - Kích thước bên ngoài: $\geq 590 \times 450 \times 1050\text{mm}$ - Kích thước bên trong: $\geq 460 \times 310 \times 640\text{mm}$ - Dung tích: $\geq 90\ell$ - Nhiệt độ điều chỉnh: $32 \sim 50 \text{ }^\circ\text{C}$	Bộ	2

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	- Khối lượng: $\geq 45\text{kg}$		
	- Công suất tiêu thụ: $\leq 700\text{VA}$		
	- Nguồn điện: AC 220 V 50Hz		
	- Điều khiển: Điều khiển tự động vi xử lý hoặc tương đương		
	- Màn hình: Phân khúc LED kỹ thuật số hoặc tương đương		
	- Chất liệu: Inox 304 hoặc tương đương		
10	Tủ lạnh	Bộ	2
	- Kích thước bên ngoài $\geq 590 \times 450 \times 1050$		
	- Kích thước bên trong: $\geq 460 \times 310 \times 640$		
	- Dung tích: $\geq 90\text{l}$		
	- Nhiệt độ: $4 \sim 14\text{oC}$		
	- Công suất lạnh: $\geq 1 / 8\text{HP}$		
	- Phương pháp làm mát: giống trong máy làm lạnh		
	- Gas: R-134a hoặc tương đương		
	- Khối lượng $\geq 60\text{kg}$		
	- Công suất tiêu thụ $\leq 330\text{VA}$		
	- Nguồn điện: AC 220 V 50Hz		
	- Điều khiển: Điều khiển tự động vi xử lý hoặc tương đương		
	- Màn hình: Phân khúc LED kỹ thuật số hoặc tương đương		
	- Chất liệu: Inox 304 hoặc tương đương		
11	Đèn xem Xquang	Bộ	16
	- Đèn để xem tia $X \geq 3 \text{ PHIM}$		
	- Kích thước của khung $\geq 1230 \times 540 \times 20\text{mm}$		
	- Nhiệt độ màu $\leq 9000\text{K}$		
12	Bồn rửa tay tiết trùng 02 vòi	Bồn	4
	- Cấu hình: + Bồn rửa 02 vòi: 01 chiếc + Vòi nước nóng lạnh: 02 chiếc + Điều khiển nước – xà phòng bằng đầu gối : 04 chiếc + Đèn tiết trùng UV: 02 bộ		
	- Là loại bồn rửa tay vô trùng dùng cho phòng mổ, điều khiển dòng nước bằng cảm biến hoặc dùng đầu gối; Điều khiển hóa chất rửa bằng đầu gối		
	- Màn hình LCD hoặc tương đương trên bồn rửa hiển thị nhiệt độ nước và thời gian nước chảy ở mỗi vòi		
	- Tiết trùng nước bằng tia UV		
	- Bồn rửa và khung thân chính làm bằng thép không gỉ AISI 304 hoặc tương đương		
	- Bồn rửa được làm từ các tấm thép không gỉ có độ dày $\geq 1,2\text{mm}$		
	- Khung chính được làm từ các tấm thép không gỉ có độ dày $\geq 1 \text{ mm}$		
	- Bồn rửa tay được thiết kế các góc bo tròn giúp việc vệ sinh dễ dàng		
	- Vòi nước được thiết kế để giữ tay được vệ sinh, được mạ crom cao cấp có tuổi thọ cao		
	- Vòi nước được trang bị tính năng tiết kiệm nước		
	- Kích thước $\geq 1600 \times 640 \times 1170 \text{ mm}$		

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	- Trọng lượng ≥ 116 kg		
	- Bảo vệ chống sóc điện: cấp I hoặc tương đương		

V. HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA THÔNG GIÓ

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
I	Điều hòa trung tâm thông minh VRV, một chiều lạnh, inverter, gas R410A hoặc tương đương		
	Dàn nóng		
1	Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: ≥ 60 HP- Công suất lạnh: ≥ 168 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz	Dàn	2
2	Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: ≥ 58 HP- Công suất lạnh: ≥ 162 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz	Dàn	2
3	Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: ≥ 56 HP- Công suất lạnh: ≥ 156 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz	Dàn	2
4	Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: ≥ 54 HP- Công suất lạnh: ≥ 150 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz	Dàn	3
5	Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: ≥ 44 HP- Công suất lạnh: ≥ 123 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz	Dàn	1
6	Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: ≥ 42 HP- Công suất lạnh: ≥ 117 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz	Dàn	3
7	Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: ≥ 40 HP- Công suất lạnh: ≥ 112 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz	Dàn	1
8	Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: ≥ 36 HP- Công suất lạnh: ≥ 100 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz	Dàn	1
9	Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: ≥ 34 HP- Công suất lạnh: $\geq 95,0$ KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz	Dàn	3
10	Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: ≥ 32 HP- Công suất lạnh: $\geq 90,0$ KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz	Dàn	1
11	Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: ≥ 24 HP- Công suất lạnh: $\geq 67,0$ KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz	Dàn	2
	Dàn lạnh		
12	Dàn lạnh treo tường : ≥ 2.8 kW lạnh- Công suất lạnh: ≥ 2.8 KW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	29
15	Dàn lạnh treo tường : ≥ 3.6 kW lạnh- Công suất lạnh: ≥ 3.6 KW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	30
17	Dàn lạnh treo tường : ≥ 4.5 kW lạnh- Công suất lạnh: ≥ 4.5 KW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	7
19	Dàn lạnh treo tường : ≥ 5.6 kW lạnh- Công suất lạnh: $\geq 5,6$ KW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	11
14	Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi: ≥ 2.8 kW - Công suất lạnh: ≥ 2.8 KW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	1

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
14	Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi: ≥ 3.6 kW - Công suất lạnh: ≥ 3.6 KW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	62
16	Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi : ≥ 4.5 kW - Công suất lạnh: $\geq 4,5$ W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	33
18	Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi : ≥ 5.6 kW - Công suất lạnh: $\geq 5,6$ W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	21
20	Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi : ≥ 7.1 kW- Công suất lạnh: $\geq 7,1$ W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	41
21	Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi : ≥ 9.0 kW - Công suất lạnh: $\geq 9,0$ W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	52
22	Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi : $\geq 11,2$ kW - Công suất lạnh: $\geq 11,2$ W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	49
24	Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi: $\geq 14,0$ kW - Công suất lạnh: $\geq 14,0$ W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	20
23	Dàn lạnh áp trần : ≥ 11.2 kW lạnh- Công suất lạnh: $\geq 11,2$ W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	5
25	Dàn lạnh âm trần nối ống gió: ≥ 28.0 kW lạnh- Công suất lạnh: $\geq 28,0$ W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Dàn	7
26	Bộ chia gas dàn nóng	Bộ	52
27	Bộ chia gas dàn lạnh	Bộ	433
28	Điều khiển gắn tường	Bộ	286
29	Điều khiển cầm tay cho dàn treo tường	Bộ	82
31	Bộ điều khiển trung tâm	Bộ	2
II	Điều hòa cục bộ 1 chiều		
1	Điều hòa cục bộ loại âm trần cassette, 1 chiều inverter, công suất lạnh $\geq 12,5$ KW- Công suất lạnh: $\geq 12,5$ kW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	bộ	101
2	Điều hòa cục bộ loại âm trần cassette, 1 chiều inverter, công suất lạnh $\geq 10,0$ KW- Công suất lạnh: $\geq 10,0$ kW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Bộ	115
3	Điều hòa cục bộ loại âm trần cassette, 1 chiều inverter, công suất lạnh $\geq 7,1$ KW- Công suất lạnh: $\geq 7,1$ kW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Bộ	101
4	Điều khiển gắn tường có dây	Bộ	317
5	Điều hòa cục bộ loại treo tường 1 chiều inverter, công suất lạnh ≥ 6 KW, kèm điều khiển xa- Công suất lạnh: ≥ 6 kW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz	Bộ	146
III	HỆ THỐNG THÔNG GIÓ		
1	Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng ≥ 5000 m ³ /h; Cột áp: 400PA	cái	1
2	Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng ≥ 4000 m ³ /h; Cột áp: 400PA	cái	7
3	Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng ≥ 3000 m ³ /h; Cột áp: 400PA	cái	3
4	Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng ≥ 1800 m ³ /h; Cột áp: 350PA	cái	8

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
5	Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 2000\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 350PA	cái	1
6	Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 1000\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 250PA	cái	3
7	Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 500\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 250PA	cái	2
8	Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 1250\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 250PA	cái	1
III.2	Hệ thống hút gió thải		
1	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 4500\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 450PA	cái	2
2	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 2700\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 350PA	cái	1
3	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 2600\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 350PA	cái	2
5	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 1500\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 350PA	cái	2
7	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 1500\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 250PA	cái	1
8	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 3300\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 350PA	cái	1
9	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 1000\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 300PA	cái	1
10	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 600\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 150PA	cái	3
13	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 500\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 150PA	cái	2
12	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 600\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 250PA	cái	4
9	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 1000\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 350PA	cái	2
15	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 850\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 350PA	cái	1
16	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 3120\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 400PA	cái	2
17	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 3000\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 400PA	cái	1
4	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 1500\text{m}^3/\text{h}$; Cột áp: 400PA	cái	2
III	Hệ thống thông gió		
1	Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 2000\text{m}^3/\text{h}$; P = 350PA	Cái	4
2	Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 200\text{m}^3/\text{h}$; P = 100PA	Cái	24
3	Quạt cấp gió tươi gắn tường lưu lượng $\geq 125\text{m}^3/\text{h}$	Cái	564
III.2	Hệ thống hút gió thải		
1	Quạt hút khí thải âm trần $\geq 100\text{m}^3/\text{h}$; p = 50pa kèm van 1 chiều	Cái	364

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
2	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 2000\text{m}^3/\text{h}$; P = 350PA	Cái	8
3	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 500\text{m}^3/\text{h}$; P = 150PA	Cái	28
4	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 2500\text{m}^3/\text{h}$; P = 200PA	Cái	4
5	Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng $\geq 2500\text{m}^3/\text{h}$; P = 200PA	Cái	36
IV	Tủ điện điều hòa		
1	Tủ điện TĐT.ĐH-1A hoặc tương đương	Tủ	1
2	Tủ điện TĐT.ĐH-1B hoặc tương đương	Tủ	1
3	Tủ điện TĐT.ĐH-2A hoặc tương đương	Tủ	1
4	Tủ điện TĐT.ĐH-2B hoặc tương đương	Tủ	1
5	Tủ điện TĐT.ĐH-3A hoặc tương đương	Tủ	1
6	Tủ điện TĐT.ĐH-3B hoặc tương đương	Tủ	1
7	Tủ điện TĐT.ĐH-3C hoặc tương đương	Tủ	1
8	Tủ điện TĐT.ĐH-3D hoặc tương đương	Tủ	1
9	Tủ điện TĐT.ĐH-4A hoặc tương đương	Tủ	1
10	Tủ điện TĐT.ĐH-4B hoặc tương đương	Tủ	1
11	Tủ điện TĐT.ĐH-4C hoặc tương đương	Tủ	1
12	Tủ điện TĐT.ĐH-4D hoặc tương đương	Tủ	1
13	Tủ điện TĐT.ĐH-5A hoặc tương đương	Tủ	1
14	Tủ điện TĐT.ĐH-5B hoặc tương đương	Tủ	1
15	Tủ điện TĐT.ĐH-5C hoặc tương đương	Tủ	1
16	Tủ điện TĐT.ĐH-5D hoặc tương đương	Tủ	1
17	Tủ điện TĐT.ĐH-6A hoặc tương đương	Tủ	1
18	Tủ điện TĐT.ĐH-6B hoặc tương đương	Tủ	1
19	Tủ điện TĐT.ĐH-6C hoặc tương đương	Tủ	1
20	Tủ điện TĐT.ĐH-6D hoặc tương đương	Tủ	1
21	Tủ điện TĐT.ĐH-7A hoặc tương đương	Tủ	1
22	Tủ điện TĐT.ĐH-7B hoặc tương đương	Tủ	1
23	Tủ điện TĐT.ĐH-7C hoặc tương đương	Tủ	1
24	Tủ điện TĐT.ĐH-7D hoặc tương đương	Tủ	1
25	Tủ điện TĐT.ĐH-8A hoặc tương đương	Tủ	1
26	Tủ điện TĐT.ĐH-8B hoặc tương đương	Tủ	1
27	Tủ điện TĐT.ĐH-8C hoặc tương đương	Tủ	1
28	Tủ điện TĐT.ĐH-8D hoặc tương đương	Tủ	1
29	Tủ điện TĐT-ĐH VRV hoặc tương đương	Tủ	1
30	Tủ điện TĐT-ĐH VRV2 hoặc tương đương	Tủ	1

VI. HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHU PHÒNG MỒ VÀ KHU VỰC KHÍ SẠCH

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
I	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÔNG KHÍ AHU		
1	Thiết bị xử lý không khí AHU 1,2,3,4,5	Bộ	5
	- Đáp ứng tuân thủ tiêu chuẩn ISO 9001, Eurovent, EN1886 hoặc tương đương		
	- AHU được thiết kế chế tạo phù hợp với lĩnh vực y tế. Nhà sản xuất phải có chứng chỉ khí sạch cung cấp cho lĩnh vực y tế như DIN 1946-4, VDI 6022, EN 1886, EN 13053, ONORM H6021 hoặc tương đương		
	- Lưu lượng: ≥ 4500 m ³ /h		
	- Công suất lạnh: ≥ 42.23 kW		
	- Ngoại áp suất tĩnh: ≥ 700 Pa		
	- Công suất điện trở: ≥ 8.3 kW		
	- Môi chất lạnh: R410A hoặc tương đương		
	- Nguồn điện: 380V/3P/50Hz		
	- Phin lọc thô dạng tấm cấp độ G4 theo tiêu chuẩn EN779 hoặc tương đương.		
	- Phin lọc túi cấp độ F7 theo tiêu chuẩn EN779 hoặc tương đương.		
2	Thiết bị xử lý không khí AHU 6,7	Bộ	2
	- Đáp ứng tuân thủ tiêu chuẩn ISO 9001, Eurovent, EN1886 hoặc tương đương		
	- AHU được thiết kế chế tạo phù hợp với lĩnh vực y tế. Nhà sản xuất phải có chứng chỉ khí sạch cung cấp cho lĩnh vực y tế như DIN 1946-4, VDI 6022, EN 1886, EN 13053, ONORM H6021 hoặc tương đương		
	- Lưu lượng: ≥ 5040 m ³ /h		
	- Công suất lạnh: ≥ 47.3 kW		
	- Ngoại áp suất tĩnh: ≥ 700 Pa		
	- Công suất điện trở: ≥ 9.3 kW		
	- Môi chất lạnh: R410A hoặc tương đương		
	- Nguồn điện: 380V/3P/50Hz		
	- Phin lọc thô dạng tấm cấp độ G4 theo tiêu chuẩn EN779 hoặc tương đương.		
	- Phin lọc túi cấp độ F7 theo tiêu chuẩn EN779 hoặc tương đương.		
3	Thiết bị xử lý không khí AHU 8	Bộ	1
	- Đáp ứng tuân thủ tiêu chuẩn ISO 9001, Eurovent, EN1886 hoặc tương đương		
	- AHU được thiết kế chế tạo phù hợp với lĩnh vực y tế. Nhà sản xuất phải có chứng chỉ khí sạch cung cấp cho lĩnh vực y tế như DIN 1946-4, VDI 6022, EN 1886, EN 13053, ONORM H6021 hoặc tương đương		
	- Lưu lượng: ≥ 3690 m ³ /h		
	- Công suất lạnh: ≥ 34.63 kW		
	- Ngoại áp suất tĩnh: ≥ 700 Pa		

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	- Công suất điện trở: ≥ 6.8 kW		
	- Môi chất lạnh: R410A hoặc tương đương		
	- Nguồn điện: 380V/3P/50Hz		
	- Phin lọc thô dạng tấm cấp độ G4 theo tiêu chuẩn EN779 hoặc tương đương.		
	- Phin lọc túi cấp độ F7 theo tiêu chuẩn EN779 hoặc tương đương.		
4	Thiết bị xử lý không khí AHU 9	Bộ	1
	- Đáp ứng tuân thủ tiêu chuẩn ISO 9001, Eurovent, EN1886 hoặc tương đương		
	- AHU được thiết kế chế tạo phù hợp với lĩnh vực y tế. Nhà sản xuất phải có chứng chỉ khí sạch cung cấp cho lĩnh vực y tế như DIN 1946-4, VDI 6022, EN 1886, EN 13053, ONORM H6021 hoặc tương đương		
	- Lưu lượng ≥ 19800 m ³ /h		
	- Công suất lạnh: ≥ 182.11 kW		
	- Ngoại áp suất tĩnh: ≥ 700 Pa		
	- Công suất điện trở: ≥ 36.4 kW		
	- Môi chất lạnh: R410A hoặc tương đương		
	- Nguồn điện: 380V/3P/50Hz		
	- Phin lọc thô dạng tấm cấp độ G4 theo tiêu chuẩn EN779 hoặc tương đương.		
	- Phin lọc túi cấp độ F7 theo tiêu chuẩn EN779 hoặc tương đương.		
5	Thiết bị xử lý không khí AHU 10,11	Bộ	2
	- Đáp ứng tuân thủ tiêu chuẩn ISO 9001, Eurovent, EN1886 hoặc tương đương.		
	- AHU được thiết kế chế tạo phù hợp với lĩnh vực y tế. Nhà sản xuất phải có chứng chỉ khí sạch cung cấp cho lĩnh vực y tế như DIN 1946-4, VDI 6022, EN 1886, EN 13053, ONORM H6021 hoặc tương đương.		
	- Lưu lượng: ≥ 6210 m ³ /h		
	- Công suất lạnh: ≥ 57.12 kW		
	- Ngoại áp suất tĩnh: ≥ 700 Pa		
	- Công suất điện trở: ≥ 11.4 kW		
	- Môi chất lạnh: R410A		
	- Nguồn điện: 380V/3P/50Hz		
	- Phin lọc thô dạng tấm cấp độ G4 theo tiêu chuẩn EN779 hoặc tương đương.		
	- Phin lọc túi cấp độ F7 theo tiêu chuẩn EN779 hoặc tương đương.		
6	Dàn nóng OU-AHU1,2,3,4,5	Bộ	5
	- Loại hai chiều, gas 410A hoặc tương đương.- Công suất lạnh: ≥ 45 kW - Công suất điện max: ≤ 13.01 kW - Áp suất tĩnh quạt: ≥ 60 Pa		
7	Dàn nóng OU-AHU6,7	Bộ	2

2/

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	- Loại hai chiều, gas 410A hoặc tương đương.- Công suất lạnh: ≥ 50 kW - Công suất điện max: ≤ 16.56 kW - Áp suất tĩnh quạt max: ≥ 60 Pa		
8	Dàn nóng OU-AHU8	Bộ	1
	- Loại hai chiều, gas R410A hoặc tương đương. - Công suất lạnh: ≥ 40 kW - Công suất điện max: ≤ 10.96 kW - Áp suất tĩnh quạt max: ≥ 60 Pa		
9	Dàn nóng OU-AHU09.1-09.4	Bộ	4
	- Loại hai chiều, gas 410A hoặc tương đương.- Công suất lạnh: ≥ 45 kW - Công suất điện max: ≤ 13.01 kW - Áp suất tĩnh quạt: ≥ 60 Pa		
10	Dàn nóng OU-AHU10,11	Bộ	2
	- Loại hai chiều, gas 410A hoặc tương đương.- Công suất lạnh: ≥ 56 kW - Công suất điện max: ≤ 14.56 kW - Áp suất tĩnh quạt max: ≥ 60 Pa		
11	Bộ kết nối OU-AHU 8	Bộ	1
	- Công suất: $\geq 34,63$ kW		
12	Bộ kết nối OU-AHU 1,2,3,4,5	Bộ	5
	- Công suất: $\geq 42,23$ kW		
12	Bộ kết nối OU-AHU6,7	Bộ	2
	- Công suất: $\geq 47,3$ kW		
12	Bộ kết nối OU-AHU 10,11	Bộ	2
	- Công suất: ≥ 56 kW		
12	Bộ kết nối OU-AHU 9.1-9.4	Bộ	4
	- Công suất: ≥ 45 kW		
13	Tấm cấp gió chảy tầng cho phòng mổ	Bộ	1
	- Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 hoặc tương đương. - Kích thước: 1800x1200x450 mm - Lưu lượng gió: 1440 m ³ /h - Vật liệu chế tạo : Thép không gỉ - Có tấm ốp trực đèn mổ		
14	Tấm cấp gió chảy tầng cho phòng mổ	Bộ	11
	- Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 hoặc tương đương. - Kích thước: 1800x1800x450 mm - Lưu lượng gió: 2250 m ³ /h - Vật liệu chế tạo : Thép không gỉ - Có tấm ốp trực đèn mổ		
14	Tấm cấp gió chảy tầng cho phòng mổ	Bộ	4
	- Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 hoặc tương đương. - Kích thước: 1800x1800x450 mm - Lưu lượng gió: 2520 m ³ /h - Vật liệu chế tạo : Thép không gỉ - Có tấm ốp trực đèn mổ		
15	Phin lọc Hepa H13 hoặc tương đương kèm hộp chứa phin, mặt cấp gió	Cái	20
	- Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 hoặc tương đương. - Kích thước: 610x1370x69 mm - Lưu lượng gió: 1500 m ³ /h - Tồn thất áp suất: 105 Pa tại 0.45m/s - Khung phin: nhôm		
16	Phin lọc Hepa H13 hoặc tương đương.kèm hộp chứa phin, mặt cấp gió	Cái	1
	- Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 hoặc tương đương. - Kích thước: 610x1220x69 mm - Lưu lượng gió: 1200 m ³ /h - Tồn thất áp suất: 105 Pa tại 0.45m/s - Khung phin: nhôm		

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
17	Phin lọc Hepa H13 hoặc tương đương kèm hộp chứa phin, mặt cấp gió	Cái	3
	- Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 hoặc tương đương. - Kích thước: 610x610x69 mm - Lưu lượng gió: 600 m ³ /h - Tổn thất áp suất: 105 Pa tại 0.45m/s - Khung phin: nhôm		
18	Phin lọc Hepa H13 hoặc tương đưonգ kèm hộp chứa phin, mặt cấp gió	Cái	2
	- Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 hoặc tương đưonգ - Kích thước: 610x305x69 mm - Lưu lượng gió: 300 m ³ /h - Tổn thất áp suất: 105 Pa tại 0.45m/s - Khung phin: nhôm		
19	Hệ thống điều khiển và bảo vệ	Bộ	11
19.1	Bộ điều khiển DDC (Direct Digital Control)		
	- Nguồn cấp: 24 VDC/AC		
	- Tối thiểu 15 đầu vào/ra. - Đầu vào/ra dạng đa năng (UIO) có thể cấu hình thành: Digital, Counter, Supervised, Voltage, Current, Temperature, Resistive, 2-Wire RTD temperature - Đầu ra DO: Dạng relay hoặc triac		
	- Cấu trúc liên kết mạng linh hoạt: BAC net IP, IP addressing, DHCP		
	- Cấu trúc mạng đa dạng: Star, Daisy chain, Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) ring		
	- Ứng dụng di động: Cho phép truy cập thông qua ứng dụng di động (Android, IOS)		
	- CPU: Dual-Core hoặc tương đưonգ		
	- Tốc độ xử lý của CPU: Tối thiểu 120Mhz		
	- DDR3 SDRAM :Tối thiểu 32 MB		
	- Bộ nhớ NOR flash: Tối thiểu 32 MB		
	- Bộ nhớ backup :Tối thiểu 128 kB, FRAM, non-volatile		
	- Cổng kết nối:Hỗ trợ tối thiểu 2 cổng ethernet 10/100BASE-TX RJ45, 2 cổng USB, 1 cổng sensor bus		
	- Hỗ trợ 2 dạng lập trình: Function block và script		
19.2	Cảm biến nhiệt độ, độ ẩm phòng		
	- Dải đo nhiệt độ: 0-50°C		
	- Độ chính xác đo nhiệt độ: ±0.5°C@25°C		
	- Tín hiệu ngõ ra nhiệt: 0-10VDC		
	- Dải đo độ ẩm: 0 ~ 100% RH		
	- Độ chính xác đo độ ẩm: ±2.0% RH (21°C, 10~90%RH)		
19.3	Cảm biến áp suất gió		
	- Nguồn cấp: 15-35 VDC ±10%, 19-29 VAC ±10%		
	- Tín hiệu ngõ ra: 0-10VDC, 4-20mA		
	- Độ chính xác: ± 1Pa		
19.4	Công tắc chênh áp phòng		
	- Đầu ra: Tiếp điểm max.1.0 A (0.4) / AC 250V		
	- Dải đo: 50 đến 500 Pa		
	- Độ chính xác: ±2.5%, min. ±5Pa		
	- Nhiệt độ hoạt động: -20...85°C		

20

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	- Cấp bảo vệ: IP54 hoặc tương đương		
19.5	Cảm biến CO2		
	- Khoảng đo: 0-2000 ppm		
	- Độ chính xác: $\pm (50 \text{ ppm} + 3\% \text{ measured value})$		
	- Tín hiệu ra: 4...20 mA, 0...5 V, 0...10 V		
	- Nhiệt độ hoạt động: 0° to 50°C		
	- Nguồn cấp: AC 19...29 V / DC 15...35 V		
19.6	Màn hình cảm ứng vận hành phòng mô		
	- Kích thước: $\geq 10.1"$		
	- Độ phân giải: $\geq \text{WVGA } 800 \times 480 \text{ pixels}$		
	- Bộ nhớ ứng dụng chương trình: $\geq 48\text{MB}$		
	- Bộ nhớ DDR: $\geq 128\text{MB}$		
	- Mini-USB x1		
20	Quạt thải gió	Cái	5
	- Lưu lượng gió: $\geq 900 \text{ m}^3/\text{h}$		
	- Cột áp: 300 Pa		
21	Quạt thải gió	Cái	2
	- Lưu lượng gió: $\geq 1080 \text{ m}^3/\text{h}$		
	- Cột áp: 300 Pa		
22	Quạt thải gió	Cái	1
	- Lưu lượng gió: $\geq 738 \text{ m}^3/\text{h}$		
	- Cột áp: 300 Pa		
23	Quạt thải gió	Cái	1
	- Lưu lượng gió: $\geq 3960 \text{ m}^3/\text{h}$		
	- Cột áp: 450 Pa		
24	Quạt thải gió	Cái	2
	- Lưu lượng gió: $\geq 1242 \text{ m}^3/\text{h}$		
	- Cột áp: 300 Pa		
26	Tủ điện TĐ-AHU.01-05 hoặc tương đương	Tủ	5
27	Tủ điện TĐ-AHU.06, TĐ-AHU.07 hoặc tương đương	Tủ	2
28	Tủ điện TĐ-AHU.08 hoặc tương đương	Tủ	1
29	Tủ điện TĐ-AHU.09 hoặc tương đương	Tủ	1
30	Tủ điện TĐ-AHU.10 hoặc tương đương, TĐ-AHU.11 hoặc tương đương	Tủ	2
31	Tủ điện TĐ-AHU hoặc tương đương	Tủ	1

VII. THIẾT BỊ PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
1	Tủ trung tâm báo cháy địa chỉ ≥ 06 loops	tủ	1
2	Tủ nguồn phụ 24v	tủ	1
3	Bơm chữa cháy sử dụng động cơ điện, bơm tua bin trục đứng $Q \geq 65L/S; H \geq 78M$	cái	2
4	Bơm bù chữa cháy sử dụng động cơ điện, $Q \geq 2L/S; H \geq 85M$ (Bơm đa cánh tầng trục đứng), $P \geq 3KW$	cái	1
5	Tủ điều khiển bơm bù áp (động cơ điện)	cái	1
6	Tủ điều khiển bơm chữa cháy chính (động cơ điện)	cái	1
7	Tủ điều khiển bơm chữa cháy dự phòng (động cơ điện)	cái	1
8	Bơm chữa cháy sử dụng động cơ điện, bơm tua bin trục đứng $Q \geq 36L/S; H \geq 50M$	cái	2
9	Bơm bù chữa cháy sử dụng động cơ điện, $Q \geq 2L/S; H \geq 60M$ (Bơm đa cánh tầng trục đứng)	cái	1
10	Tủ điều khiển bơm bù áp (động cơ điện)	tủ	1
11	Tủ điều khiển bơm chữa cháy chính (động cơ điện)	tủ	1
12	Tủ điều khiển bơm chữa cháy dự phòng (động cơ điện)	tủ	1
13	Ăc quy dự phòng 24V DVC	cái	2
14	Còi đèn báo cháy	cái	7
15	Nút ấn báo cháy địa chỉ	cái	7
16	Đế đầu báo cháy	cái	32
17	Module cách ly (MI)	cái	12
18	Module đầu vào/đầu ra địa chỉ (I/O) (điều khiển chuông đèn)	cái	6
19	Module điều khiển role địa chỉ (CM) (van gió, deluge van, thang máy, quạt tăng áp buồng thang, quạt hút khói, điều khiển loa âm thanh thông báo, liên động hệ thống điện..)	cái	1
20	Module giám sát địa chỉ (MM) (máy bơm, công tắc dòng chảy, van khóa,...)	cái	20
21	Cọc thép mạ đồng tiếp địa D18 dài $\geq 2,4m$	cái	6
22	Hóa chất Gem (Grouding Enhancing Material)	kg	452
23	Hộp chia ngã D20	cái	139
24	Hộp đựng module	cái	30
25	Hộp đấu nối kỹ thuật	cái	5
26	Hộp đo điện trở tiếp địa	cái	1
27	Kẹp định vị cáp	Cái	6
28	Mối hàn hóa nhiệt	cái	6
29	Ống SP D40 hoặc tương đương	m	10
30	Ống thép tráng kẽm D25 BSA1 hoặc tương đương	m	51,000
31	Ống thép tráng kẽm D40 BSA1 hoặc tương đương	m	9,000
32	Ống thép tráng kẽm D50 BSA1 hoặc tương đương	m	133,000
33	Ống thép tráng kẽm D65 BSA1 hoặc tương đương	m	72,000
34	Ống thép tráng kẽm D80 BSA1 hoặc tương đương	m	80,000
35	Ống thép đen D100x3,2ly	m	942,000
36	Ống thép đen D125x3,96ly	m	2.908,000
37	Ống thép đen D150x4,78ly	m	100,000
38	Ống thép đen D200x4,78ly (ống lồng qua đường)	m	258,000
39	Bể nước mỗi 500L	cái	1
40	Bích đặc <100mm	cái	1
41	Bích đặc =100mm	cái	1

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
42	Bích đặc =125mm	cái	1
43	Bích đặc =150mm	cái	1
44	Bích rộng <100mm	cái	1
45	Bích rộng =100mm	cái	1
46	Bích rộng =125mm	cái	1
47	Bích rộng =150mm	cái	1
48	Bích thép cho van D125+khớp nối mềm	cái	224
49	Bích thép chống thấm cho bể chứa D150	cái	3
50	Bích thép chống thấm cho bể chứa D50	cái	1
51	Bích thép d=150mm	cái	40
52	Côn thép D25mm	cái	10
53	Côn thu D100/80	cái	1
54	Côn thu D125/ bơm	cái	4
55	Côn thu D40/ bơm	cái	2
56	Côn thu D50/bơm	cái	2
57	Côn thu D80/65	cái	2
58	Cút thép ren D25	cái	10
59	Cút thép tráng kẽm, cút ren D50mm	cái	11
60	Cút thép hàn D100	cái	22
61	Cút thép D125mm	cái	86
62	Cút thép hàn D150	cái	13
63	Tê thép ren D15	cái	6
64	Tê thép ren D40/15	cái	1
65	Tê thép hàn D80	cái	1
66	Tê thép hàn D80/50	cái	2
67	Tê thép đen DN150/125	cái	13
68	Tê thép hàn D100	cái	1
69	Tê thép hàn D100/50	cái	1
70	Tê thép hàn D125	cái	27
71	Tê thép hàn D125/100	cái	18
72	Tê thép hàn D125/65	cái	2
73	Kép D40	cái	5
74	Kép D50	cái	12
75	Măng sông thép tráng kẽm D≤25mm	cái	6
76	Măng xông D25	cái	12
77	Măng xông D40	cái	1
78	Măng xông D50	cái	5
79	Măng sông thép tráng kẽm D65mm	cái	9
80	Chếch D125	cái	16
81	Hộp đựng phương tiện chữa cháy ngoài nhà KT:700x700x200mm	cái	11
82	Hộp đựng phương tiện chữa cháy vách tường KT:650x1300x200mm	cái	7
83	Hộp đựng thiết bị bảo hộ: KT 1200x1000x250 (Mặt nạ 20 chiếc)	hộp	14
84	Hộp đựng phương tiện chữa cháy vách tường KT:600x1300x200mm	cái	2
85	Tủ đựng dụng cụ phá dỡ thông thường: KT 1200x1000x250 (Mặt nạ 05 chiếc, quần áo bảo hộ 02 bộ, búa phá dỡ 02 cái, kim cộng lực 02 cái)	tủ	2
86	Cuộn vòi D50-L20m 16Bar (kèm khớp nối)	cái	7

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
87	Cuộn vòi D65-L20m 16Bar (kèm khớp nối)	cuộn	22
88	Van góc D50	cái	7
89	Van một chiều D15	cái	6
90	Van một chiều D25	cái	1
91	Van một chiều D40	cái	1
92	Van 1 chiều d<100mm	cái	1
93	Van 1 chiều D100mm	cái	1
94	Van 1 chiều D125mm	cái	4
95	Van 1 chiều D150mm	cái	1
96	Van an toàn D125	cái	1
97	Van báo động D125	cái	6
98	Van giảm áp D100	cái	1
99	Van giảm áp D125	cái	4
100	Van giảm áp D80	cái	1
101	Van bi D25	cái	3
102	Van bướm kèm tín hiệu giám sát D100	cái	4
103	Van bướm kèm tín hiệu giám sát D125	cái	8
104	Van bướm kèm tín hiệu giám sát D80	cái	1
105	Van khóa D15	cái	9
106	Van khóa D25	cái	4
107	Van khóa D40	cái	1
108	Van khóa D50	cái	1
109	Van khóa D65	cái	2
110	Van khóa D100	cái	6
111	Van khóa D125	cái	4
112	Van khóa kèm tín hiệu giám sát D 40	cái	1
113	Van khóa kèm tín hiệu giám sát D125	cái	27
114	Van khóa kèm tín hiệu giám sát D50	cái	1
115	Van ty chìm D125	cái	11
116	Van xả khí D25	cái	3
117	Van xả khí D40	cái	2
118	Hạng tiếp nước chữa cháy 2 cửa D65	cái	4
119	Hạng tiếp nước chữa cháy 4 cửa D65	cái	2
120	Trụ chữa cháy ngoài nhà 3 cửa ra D65 (Trụ tiêu chuẩn)	cái	11
121	Công tắc áp lực kèm van khóa D15	cái	3
122	Công tắc mực nước	cái	1
123	Đồng hồ đo áp suất kèm van khóa	cái	10
124	Đồng hồ lưu lượng DN125	cái	1
125	Khớp nối mềm D100	cái	6
126	Khớp nối mềm D125	cái	6
127	Khớp nối mềm D40	cái	1
128	Khớp nối mềm D50	cái	1
129	Rọ hút D150	cái	4
130	Rọ hút D50	cái	2
131	Y lọc D50	cái	1
132	Bình tích áp 200L	cái	1
133	Ống HDPE D65/50	m	502
134	Ống HDPE DN80/65	m	191
135	Ống nhựa HDPE D40mm L150m	m	140
136	Hồ cấp thông tin 500x500x400	cái	11

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
137	Hố van + Hồ xả cặn	cái	14
138	Mô đỡ van ty bằng bê tông	cái	22
139	Bộ giá ôm ống trực đứng D150	Bộ	4
140	Bộ giá treo ống D125 (kèm phụ kiện)	Bộ	16
141	Bộ giá treo ống D150 (kèm phụ kiện)	Bộ	8
142	Bộ giá treo ống D25 (kèm phụ kiện)	Bộ	10

VIII. HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
1	Hệ thống bơm chìm nước thải. Bao gồm:		
1.1	Máy bơm nước thải đặt chìm: + Lưu lượng: $\geq 25 \text{ m}^3/\text{h}$ + Cột áp: 10.2 mH ₂ O + Công suất motor: $\geq 1.5 \text{ kW}/380\text{V}/3 \text{ Pha}/50\text{Hz}$ + Ống đầu ra: DN65 + Cấp bảo vệ: IP68 hoặc tương đương + Vật liệu: Thân bơm, cánh bơm bằng gang; Trục bơm bằng thép không rỉ.	Cái	2
1.2	Thanh dẫn hướng lắp đặt bơm chìm: + Vật liệu: Inox 304 dày 2mm hoặc tương đương + Đường kính DN32 Xích kéo bơm: + Vật liệu: Inox 304 $\Phi 3\text{mm}$ hoặc tương đương	Bộ	2
1.3	Thiết bị đo mức áp lực thủy tĩnh Dải đo: 0 - 10m Vật liệu thân cảm biến: PP hoặc tương đương Vật liệu Diaphragm: Stainless steel (1.4404 / AISI 316 L) hoặc tương đương Độ chính xác: $\pm 0.2\%$ Nguồn cấp: 10 - 30 VDC Tín hiệu ngõ ra: 2-wire 4 - 20 mA Cấp bảo vệ: IP68 hoặc tương đương Chiều dài cáp: 12m	Bộ	1
1.4	Thiết bị đo lưu lượng: + Nguyên lý đo: Điện từ hoặc tương đương + Đường kính: DN80 + Kiểu thiết kế: Remote + Điện cực: Hastelloy C hoặc tương đương + Lớp lót: Hard rubber hoặc tương đương + Vật liệu thân cảm biến: Thép carbon hoặc tương đương + Vật liệu vỏ transmitter: Thép carbon hoặc tương đương + Nguồn cấp: 100...240V AC ($\pm 10\%$) + Tín hiệu ngõ ra: 4-20 mA + Cấp bảo vệ: IP 67, NEMA 4 hoặc tương đương	Bộ	2
2	Bộ nổi nhanh tự động bơm chìm: P65 hoặc tương đương + Vật liệu: gang đúc hoặc tương đương + Đường kính ống ra: DN65	Bộ	2

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
3	Hệ thống bơm hệ màng lọc Bao gồm:		
3.1	Bơm hút màng lọc: + Kiểu bơm: bơm ly tâm tự mồi + Lưu lượng: 100 – 1000 lít/phút + Cột áp: 17 – 6 mH ₂ O + Vật liệu đầu bơm: Gang (Cast Iron) hoặc tương đương + Vật liệu cánh bơm: Gang (Cast Iron) hoặc tương đương + Vật liệu trục bơm: Inox 304 hoặc tương đương + Làm kín trục: bằng gioăng cơ khí + Cấp độ bảo vệ (Protection): IP 55 hoặc tương đương + Bảo vệ cách điện (Insulation): Class F hoặc tương đương + Kết nối ống vào / ra: 3 inch (90mm) + Điện: 2,2kW/3 pha/400V/50Hz	Cái	2
3,2	Bơm rửa màng lọc: + Kiểu bơm: bơm ly tâm tự mồi + Lưu lượng: 25 – 500 lít/phút + Cột áp: 19 – 6,5 mH ₂ O + Vật liệu đầu bơm: Gang (Cast Iron) hoặc tương đương + Vật liệu cánh bơm: Gang (Cast Iron) hoặc tương đương + Vật liệu trục bơm: Inox 304 hoặc tương đương + Làm kín trục: bằng gioăng cơ khí + Cấp độ bảo vệ (Protection): IP 55 hoặc tương đương + Bảo vệ cách điện (Insulation): Class F hoặc tương đương + Kết nối ống vào / ra: 2 inch (60mm) + Điện: 1,1kW/3 pha/400V/50Hz	Cái	1
3.2	Bơm rửa hóa chất CIP + Kiểu bơm ky tâm tự mồi + Lưu lượng: 10 - 150 lít/phút + Cột áp: 45 – 10 mH ₂ O + Vật liệu đầu bơm: Gang (Cast Iron) hoặc tương đương + Vật liệu cánh bơm: Nhựa Noryl hoặc tương đương + Vật liệu trục bơm: Inox 304 hoặc tương đương + Làm kín trục: bằng gioăng cơ khí + Cấp độ bảo vệ (Protection): IP 44 hoặc tương đương + Bảo vệ cách điện (Insulation): Class F hoặc tương đương + Kết nối ống vào / ra: 1 ¼ - 1 inch (42-34mm) + Điện: 1,1kW/3 pha/400V/50Hz	Cái	1
4,2	Thiết bị đo lưu lượng bơm hút màng: + Nguyên lý đo: Điện từ + Đường kính: DN65 + Kiểu thiết kế: Remote + Điện cực: Hastelloy C hoặc tương đương + Lốp lót: Hard rubber hoặc tương đương + Vật liệu thân cảm biến: Thép carbon hoặc tương đương + Vật liệu vỏ transmitter: Thép carbon hoặc tương đương + Nguồn cấp: 100...240V AC (±10%) + Tín hiệu ngõ ra: 4-20 mA + Cấp bảo vệ: IP 67, NEMA 4 hoặc tương đương	Bộ	1
3.3	Bộ khuấy trộn tĩnh: + Vật liệu: Inox 304 hoặc tương đương + Kích thước ống vào ra: DN65	Bộ	1

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
5,2	Bơm Airlift: + Đường ống: Inox 304/ u.PVC + Chế tạo theo bản vẽ thiết kế.	Bộ	3
3.4	Bồn chứa nước rửa màng dự phòng: + Thể tích: V=1000L + Vật liệu: LLDPE hoặc tương đương	Cái	1
6,2	Thiết bị đo mức nước điều khiển bơm chìm: + Dạng: Phao quả + Loại: ON/OFF + Cấp độ bảo vệ: IP68 hoặc tương đương	Bộ	3
3.5	Cảm biến áp suất đo áp lực màng: + Áp suất làm việc: 0-10 bar + Tín hiệu đầu ra: 4-20mA	Bộ	1
4	Máy thổi khí cạn: + Lưu lượng: 11.8 m ³ /phút + Cột áp: 3 mH ₂ O + Động cơ: ≥11 kW/380V/50Hz + Motor: ≥11 kw + Ống giảm thanh đầu ra: Việt Nam + Khớp nối mềm: Việt Nam	Bộ	2
5	Máy thổi khí cạn: + Lưu lượng: 2.83 m ³ /phút + Cột áp: 4.5 mH ₂ O + Động cơ: ≥3.7 kW/380V/50Hz + Motor: ≥3.7 kw + Ống giảm thanh đầu ra: Việt Nam + Khớp nối mềm: Việt Nam	Bộ	1
6	Thiết bị khuấy trộn chìm: + Công suất: ≥0,4KW; + Đường kính cánh: 180 mm; + Tốc độ quay : 1500 vòng/phút; + Lưu lượng: 2.7m ³ / phút; + Trọng lượng : 23 kg; Vật liệu: + Vỏ động cơ: Gang FC200 hoặc tương đương; + Cánh: Gang FCD500 hoặc tương đương; + Trục: Thép không gỉ 420J2 hoặc tương đương.	Bộ	6
7	Phân phối khí bọt mịn tích hợp van một chiều: + Diện tích bề mặt màng đĩa: 0,04m ² ; + Vật liệu màng đĩa: EPDM hoặc tương đương; + Vật liệu thân đĩa: Polypropylene hoặc tương đương; + Đường màng đĩa: 235mm; + Đường kính tổng thể: 280mm; + Lưu lượng thiết kế cho bể sinh học: 0~6 m ³ /h.	Bộ	95
8	Phân phối khí bọt thô tích hợp van một chiều: + Diện tích bề mặt màng đĩa: 0,04m ² ; + Vật liệu màng đĩa: EPDM hoặc tương đương; + Vật liệu thân đĩa: Polypropylene hoặc tương đương; + Đường màng đĩa: 235mm; + Đường kính tổng thể: 280mm; + Lưu lượng thiết kế: 5~12m ³ /h.	Bộ	36
9	Giá thể vi sinh MBBR: + Diện tích bề mặt: 5500m ² /m ³ ; + Vật liệu: HDPE hoặc tương đương; + Đường kính trung bình: 30mm;	Hệ	1

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	+ Độ dày trung bình: 1.1mm; + Tỷ trọng trung bình: 0.7-0.8 + Trọng lượng: 150 kg/m ³ ; + Màu: Trắng		
10	Hệ thống đo pH, DO		
10,1	Thiết bị đo pH + Loại: Đo và điều khiển pH + Khoảng đo: 0..14 + Tín hiệu ra: 4..20mA + Cấp đầu đo: 5m + Bao gồm: Transmitter + Đầu đo + Tủ đặt transmitter và giá inox	Bộ	1
10,2	Thiết bị đo DO: + Loại: Đo và điều khiển DO + Khoảng đo: 0..20 mg/l + Tín hiệu ra: 4..20mA + Cấp đầu đo: 5m + Bao gồm: Transmitter + Đầu đo + Tủ đặt transmitter và giá inox	Bộ	3
11	Vỏ modul hợp khối: + Vật liệu Composite; + Kích thước : DxL 2,5x10,7m; + Độ dày : 8mm; + Có 2 vách ngăn chịu lực dày 5mm tăng cứng bằng khung thép hộp 40x40x1.8mm; + Bao gồm 3 vành tăng cứng thép D34 bọc FRP cho ngăn rộng hoặc tương đương; + Bồn có 4 hàng chân chống lật.	Modul	3
12	Module Màng MBR Đặc tính kỹ thuật: • Vật liệu màng: PVDF • Vật liệu cố định màng (Fiber Support Chemistry): Polyester hoặc tương đương • Loại màng: sợi rỗng (Hollow Fiber) • Kích thước module ($\pm 2\%$): 903 x 815 x 1750mm • Diện tích màng /module ($\pm 1\%$): 245m ² /module • Kích thước lỗ màng: $\leq 0.03 \mu\text{m}$ • Đường kính sợi màng OD: $\geq 2.6\text{mm}$ • pH vận hành: 2-10,5 • Lưu lượng (sau khi vận hành) $\geq 6.25\text{m}^3/\text{h}/\text{module}$. • Vật liệu cố định sợi màng: epoxy hoặc tương đương • Màng phải được ngâm hóa chất: Glycerin hoặc tương đương để tránh tác động môi trường ảnh hưởng tới tuổi thọ màng chưa sử dụng.	Modul	3
13	Song chắn rác: + Vật liệu composite FRP hoặc tương đương + Kích thước khe 5mm + Kích thước tổng: 400x400x400mm	Bộ	3
14	Hệ thống pha hóa chất: Bao gồm: 1. Bơm định lượng (01 bộ) + Lưu lượng max: Q = 101 Lít/h + Cột áp max: H = 10 bar + Công suất: P $\geq 0.25\text{kW}$ + Điện áp: 230/400V/3pha/50Hz + Vật liệu: Đầu bơm: PP hoặc tương đương	Cụm	1

Stt	Danh mục	Đơn vị	SL
	<p>Màng bơm: PTFE hoặc tương đương.</p> <p>2. Động cơ khuấy (01 bộ) + Tốc độ: N = 69.9 vòng/phút + Công suất: P ≥ 0.37 KW + Điện áp: 380V/3pha/50Hz</p> <p>3. Bồn chứa (01 cái) + Dung tích: 500l + Vật liệu: Composite, dày 5mm hoặc tương đương</p> <p>4. Khung giá đỡ động cơ (01 bộ) - Vật liệu: Inox 304 hoặc tương đương</p> <p>5. Trục cánh khuấy (01 bộ) - Vật liệu: Inox 304 hoặc tương đương - Kiểu: Chữ T</p>		
15	Vận chuyển thiết bị đến chân công trình: + Địa điểm lắp đặt : Tp Vinh, tỉnh Nghệ An	Trọn gói	1
16	Nhân công lắp đặt hệ thống thiết bị. + Kèm theo máy móc thi công và vật tư phụ khác.	Trọn gói	1
17	Nuôi cấy vi sinh, khởi động hệ thống Vi sinh: + Vi sinh xử lý nước thải đã phân lập; + Dạng bùn lỏng hoặc men vi sinh; + Thời gian 1 tháng.	Trọn gói	1
18	Hóa chất vận hành chạy trong vòng 1 năm (365 ngày): + Hoá chất keo tụ (PAC); + Hoá chất trợ lắng (Polymer); + Hoá chất Javen khử trùng (NaClO); + Hóa chất trung hòa H2SO4 và NaOH.	Trọn gói	1
19	Hướng dẫn vận hành, đào tạo chuyển giao: + Hướng dẫn, chuyển giao vận hành cho đơn vị sử dụng; + Gồm 02 chuyên gia, 02 kỹ thuật Viên: Bao gồm lương, đi lại, ăn ở, phụ cấp...	Trọn gói	1
20	Chi phí xét nghiệm mẫu nước và căn chỉnh hệ thống + Theo QCVN 28:2010/BTNMT, cột B (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế).	Mẫu	1
21	HỆ THỐNG XỬ LÝ MÙI	Hệ	1
21,1	Quạt hút khí thải: + Công suất: 5000-10000 m3/h + Điện áp ≥ 7.5kw/3pha/380V/50hz	Cái	2
21,2	1. Hệ châm hóa chất: + Bồn hóa chất (NaOH): nhựa LLDPE 500L hoặc tương đương; + Bơm định lượng hóa chất NaOH: Qmax = 101 lít/h. Hmax = 10 bar; Công suất ≥ 0.25 Kw + Tủ điện điều khiển: tủ điện ngoài trời.	Hệ	1
21,3	Bồn hấp thụ DxL=1200x 2500, Vật liệu Composite hoặc tương đương.	Cái	1
21,4	Bơm tuần hoàn dung dịch: + Công suất: 5HP ~3,75 kw + Lưu lượng max: 560 l/min + Cột áp max: 30m	Cái	2
21,5	1. Giá thể vi sinh dạng cầu DN50: + Vật liệu: PP màu trắng hoặc tương đương + Diện tích tiếp xúc: 350-450 m2/m3 2. Giá thể vi sinh dạng cầu DN150: + Vật liệu: PP màu trắng hoặc tương đương + Diện tích tiếp xúc: 220-280 m2/m3	Hệ	1
21,6	Vật tư phụ khác kèm theo	Hệ	1

IX. TRẠM BIẾN ÁP

Stt	Dnha mục	Đơn vị	SL
A	TỦ TRUNG THỂ		
1	Tủ trung thể 35(40,5)kV : RMU-35(40,5)kV-3.1-630A, In \geq 20kA/1s , loại Compac, gồm 02 dao phụ tải 630A và 01 ngăn cầu dao phụ tải 200A hợp bộ cầu chì	Tủ	1
2	Tủ trung thể 35(40,5)kV : RMU-35(40,5)kV-4.1-630A, In \geq 20kA/1s , loại Compac, gồm 03 dao phụ tải 630A và 01 ngăn cầu dao phụ tải 200A hợp bộ cầu chì	Tủ	1
3	Tủ trung thể 35(40,5)kV : RMU-35(40,5)kV-6.4-630A, In \geq 20kA/1s , loại Compac, gồm 02 dao phụ tải 630A và 04 ngăn cầu dao phụ tải 200A hợp bộ cầu chì	Tủ	1
B	ĐẦU CÁP		
1	Đầu cáp Tplug 35kV-70mm ² (1 bộ 3 pha)	Bộ	1
2	Đầu cáp Tplug 35kV-95mm ² (1 bộ 3 pha)	Bộ	1
3	Đầu cáp Tplus 35kV-240mm ² (1 bộ 3 pha)	Bộ	1
C	TỦ ĐIỆN HẠ THỂ		
1	Tủ điện hạ thế MCCB 1000A-500V	Tủ	1
2	Tủ điện hạ thế ACB 3200A-500V	Tủ	1
3	Tủ hòa đồng bộ cho 2 máy phát điện 1600kVA	Tủ	1
D	MÁY BIẾN ÁP		
1	Máy biến áp 2000kVA-35(22)/0.4kV (MBA kiểu kín, đầu sứ ELBOW) TC 1011 EVN NPC	Máy	1
2	Máy biến áp 630kVA-35(22)/0.4kV (MBA kiểu kín, đầu sứ ELBOW) TC 1011 EVN NPC	Máy	1
3	Máy biến áp 560kVA-35(22)/0.4kV(MBA kiểu kín, đầu sứ ELBOW) TC 1011 EVN NPC	Máy	1